5ª Jaro — Julio 1908 — Nº 55ª

Internacia Scienca Revuo

Oficiala Monata Organo
de la
Internacia **SCIENCA ASOCIO** Esperantista
Ĝenevo — Svislando

Eldonata kun alta patronado de : *Doktoro* **L. L. ZAMENHOF**, aŭtoro de la lingvo *Esperanto*; **FRANCA SOCIETO ASTRONOMIA ; FRANCA SOCIETO DE FIZIKO ; INTERNACIA SOCIETO DE ELEKTRISTOJ** ; *Profesoroj* : † **ADELSKÖLD, APPELL, D' ARSONVAL; BAUDOIN DE COURTENAY, BECQUEREL, †BERTHELOT**, Princo Rolando **BONAPARTE, BOUCHARD, DESLANDRES, FLOURNOY, FÖRSTER, HALLER**, William **JAMES, MOURLON**, Henriko **POINCARÉ**, Generalo **SEBERT, J. J. THOMSON** kaj diverslandaj scienculoj.

ENHAVO

Administracio & Redakcio :
8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo — Svislando.
(*Telegrafa adreso* : Sciencejo, Genève).

ANGLUJO. « Brita Esperantista Asocio » (Museum station Buildings, 133-6 High Holborn), Londono W. C. — *DANUJO.* A.-F. Höst & Son, Kjopenhago. — *FRANCUJO.* G. Warnier & Cie, (15, rue Montmartre) Parizo. — *GERMANUJO.* Möller & Borel, (95 Prinzenstrasse,) Berlino. — *HISPANUJO.* J. Espasa, Barcelona. — *ITALUJO.* Raffaello Giusti, Livorno. — *POLUJO,* M. Arct. Varsovio.

Jara abono : 2,75 Sm. (2 spesmiloj 75 spesdekoj).
Unu numero : 25 Sd. (25 spesdekoj).

ESPERANTISTA SCIENCA ASOCIO

KOMITATO :

Honora Prezidanto : D-ro L. ZAMENHOF, Varsovio (Pol.). — *Prezidanto :* D-ro Ad. SCHMIDT, Estro de la Reĝa Magneta Observejo, Potsdam (German.). — *Vicprezidantoj :* Prof. J. J. THOMSON, Cavendish profesoro de Fiziko, ĉe la Universitato, Cambridge (Angl.). — R. BENOIT, Direktoro de la Internacia Oficejo por la peziloj kaj mezuriloj apud Parizo (Franc.). — *Ĝenerala Sekretario :* D-ro DE SAUSSURE, P-ta Docento ĉe la Ĝeneva Universitato, Estro de la Scienca Oficejo, Ĝenevo (Svis.). — *Sekretarioj :* Prof. C. BOURLET, Prof. ĉe la Konservatorio de l'Artoj kaj Metioj, Parizo (Franc.); W. ŚMURLO, Inĝeniero, Riga (Rus.). — *Kasisto :* Th. RENARD, Ĥemiisto, Ĝenevo (Svis.).

KOMITATANOJ :

G-alo SEBERT, membro de la Francuja Instituto, Parizo (Francujo). — Ed. HUNTINGTON, Prof. ĉe la Harvarda Universitato, Cambridge, Mass (U. Ŝ. A.). — F. VILLAREAL, dekano de la Scienca Fakultato, Lima (Peru.). — H. PELLAT, Prez. de la Franca Societo de Fiziko, Parizo (Franc.). — J. MEAZZINI, Geologiisto, Arezzo (Ital.). — FOURNIER D'ALBE, membro de la Reĝa Dublina Societo, Dublin (Irlando). — R. CODORNIU, Ĉefiinĝeniero de arbaroj, Murcia (Hispan.). — D-ro K. BEIN, Okulisto, Varsovio (Pol.). — D-ro K. B. R. AARS, Membro de la Norvega Akademio de l'Sciencoj, Kristiania (Norveg.).

EKSTRAKTOJ EL REGULARO

§ 1. — Sub la titolo *Esperantista Scienca Asocio* estas fondita internacia asocio, kiu celas propagandi la internacian helplingvon Esperanto ĉe la sciencularon kaj faciligi ĝian uzadon per ĉiuj manieroj.

§ 2. — Povas aniĝi la Asocion ĉiuj personoj, societoj aŭ sciencaj revuoj, kiuj sin enskribos en la nomaron de la Asocio kiel aliĝantoj al la Deklaracio akceptita en Ĝenevo la 31an de Aŭgusto 1906. (Vidu ĉi sube).

Ilia aniĝo definitiviĝas, nur post kiam ĝi estas akceptita de la Estraro de la Asocio.

§ 3. — La aliĝintaj societoj aŭ revuoj povos esti riprezentataj de siaj prezidantoj aŭ direktoroj aŭ de speciale rajtigitaj delegitoj.

§ 4. — La Asocianoj estas dividataj laŭ 3 kategorioj, nome : honoraj anoj, aktivaj anoj, kaj neaktivaj anoj.

§ 5. — La *honoraj anoj* estas elektitaj inter la personoj, kiuj faris gravajn servojn por la afero de lingvo internacia.

§ 6. — La *atikvaj anoj* pagas jaran kotizajon da almenaŭ 2 Sm. kaj havas la rajton voĉdoni pri ĉiuj demandoj. Nur ili estas elekteblaj por la postenoj administradaj.

§ 7. — La *neaktivaj anoj* pagas nenian kotizajon. Ili havas la rajton voĉdoni nur pri demandoj kiuj ne koncernas la administradon de la Asocio.

§ 8. — Ĉiuj aktivaj anoj, kontraŭ la pago de speciale rabatita abono (2 Sm. anstataŭ 2,75 Sm.), povas ricevi la oficialan organon de la Asocio aŭ la revuon, kiu ĝin anstataŭas.

§ 15. — La administrada laborado estas komisiata al *Internacia Scienca Oficejo*, kiu zorgas pri la korespondado, plenumigas la laborojn kaj decidojn de la Asocio kaj konservas la arĥivojn.

§ 16. — La direktado de tiu Oficejo estas komisiata al la Ĝenerala Sekretario, kiu, kun la aprobo de la Administra Komitato, povas aldoni al si unu aŭ pli ol unu konsilajn komitatojn elektotajn inter la Asocianoj.

Deklaracio.

(voĉdonita dum la dua Universala Kongreso de Esperanto, Ĝenevo, 1906).

« La subskribintoj, scienculoj, sciencistoj aŭ sciencamantoj opiniante, ke la enkonduko de la konstanta uzado de la lingvo internacia Esperanto en la Sciencon multege utilus por faciligi la interrilatojn de scienculoj diversnaciaj kaj ankaŭ la legadon de la Sciencaj gazetoj, esprimas la deziron, ke :

1e La scienculoj konstante uzu la lingvon Esperanto dum siaj kongresoj.

2e La gravaj internacie disvastigitaj sciencaj gazetoj akceptu artikolojn redaktitajn en Esperanto kaj plie aldonu, al ĉiu artikolo redaktita en nacia lingvo, resumon en Esperanto montrantan ĝian enhavon.

La subskribintoj promesas helpi, ĉiu laŭ siaj fortoj, al la efektivigo de tiuj deziroj.

Ili permesas al ĉiu ajn publikigi tiun de ili subskribitan decidon. »

5ª Jaro Julio 1908 Nº 55ª

Internacia Scienca Revuo

OFICIALA MONATA ORGANO

DE LA

Internacia SCIENCA ASOCIO Esperantista

ĜENEVO - SVISLANDO

Direktoro : René de SAUSSURE

Redakciaj Sekretarioj : Ed. MALLET, Th. RENARD

Manuskriptojn, gazetojn, librojn kaj interŝanĝojn, oni sendu al Internacia Scienca Revuo : 8, Rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo.

GEOMETRIO

La Geometrio « folietara ».

aŭ

Nova teorio geometria pri la movo de l' korpoj en spaco.

(sekvo)

Ĉapitro 2ª

Geometrio sagetara en ebena spaco.

En ebena spaco (dudimensia) ekzistas 3 elementoj fundamentaj: *punkto, rekto* kaj *sageto.*

Ĉar en ebena spaco kurbo povas naskiĝi per movo ĉu de punkto ĉu de rekto (envelope), la geometrioj punktara kaj rektara formas kune nur unu geometrion biseksan, konatan sub la nomo « teorio pri ebenaj kurboj ». La plej simpla kurbo punktara estas la *rekta linio ; du* punktoj plene difinas rektan linion; la *grado* de kurbo punktara estas la nombro da sekcopunktoj inter tiu kurbo kaj rekta linio ajna. La plej simpla kurbo rektara en ebena spaco estas la *fasko,* t. e.: monoserio da rektoj trairantaj saman punkton ; *du* rektoj plene difinas faskon ; la *klaso* de kurbo rektara estas la nombro da tanĝantrektoj komunaj je tiu kurbo kaj iu ajn fasko[1]. Kiel ni jam diris, la geometrioj punktara kaj rektara en

[1] Faskon oni devas rigardi kiel monoserion da rektoj tanĝantaj je unu punkto (aŭ je infinite malgranda kurbo fermita.)

ebena spaco estas studitaj de l' geometroj dum multaj jarcentoj; ni do ne bezonas paroli pri ili pli multe kaj ni povas tuj komenci la esploron de la geometrio sagetara

§ 1. *Difinoj:* Figuron, kiu konsistas el unu punkto M kaj unu rekto D trairanta la punkton, mi nomos *sageto*. Por difini sageton pozicie oni bezonas 3 koordinatojn: sageto estas do ekvivalenta al iu ajn figuro rigida en ebena spaco, sed por plene difini per sageto MD la pozicion de figuro rigida, estas necese ke oni distingu la 2 direktojn de la rekto D, rigardante unu kiel pozitivan kaj la kontraŭan kiel malpozitivan; la pozitiva direkto estos montrata per sagpinto.

Oni diros ke du sagetoj M_0D_0 kaj MD estas *inversaj* unu je la alia, kiam ili posedas simetrirekton A, aŭ (se oni rigardas la rekton A kiel spegulon): kiam ekzistas rekto A tia ke unu sageto estas la bildo de la alia rilate al tiu spegulrekto A (fig. 13). De tio rezultas ke la perpendiklo je la mezpunkto de l' segmento M_0M trapasas la renkontpunkton d de la rektoj D_0 kaj D kaj bisekcas la angulon (D_0D); plie la sagoj D_0 kaj D havas ambaŭ la saman movdirekton rilate al la renkontpunkto d.

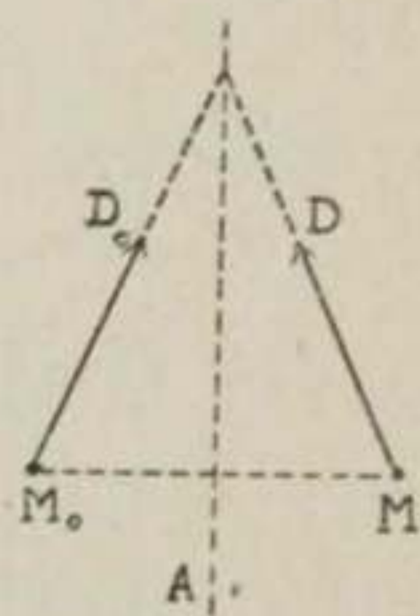


Fig. 13.

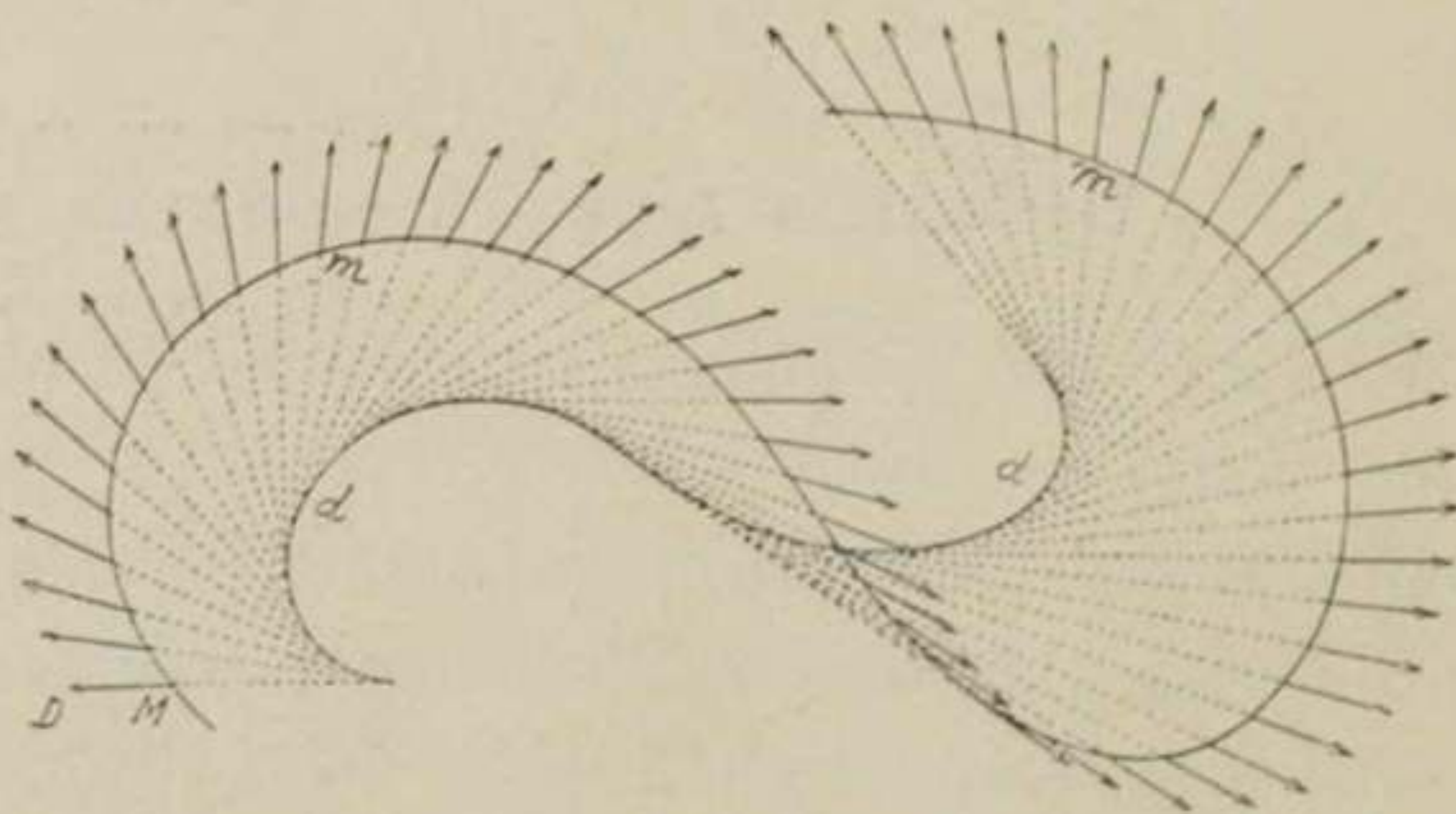


Fig. 14.

Kompreneble la *inverseco* estas propreco reciproka : se M_0D_0 estas sageto inversa je MD, reciproke MD estas sageto inversa je M_0D_0. Tre grava estas la kono de la sagetoj inversaj, ĉar sur ilia uzado estas fondita la tuta geometrio sagetara.

§ 2. *Monoserioj da sagetoj :* Kiam ekzistas 2 donitaj rilatoj inter la 3 koordinatoj de sageto MD, tiu sageto posedas liberecon unugradan, t. e. ĝi povas moviĝi en la ebena spaco kaj ĝia movo naskas *monoserion* da sagetoj. Figuro 14ᵃ montras tian monoserion : dum la movo, punkto

M naskas kurbon m nomotan *bazo* kaj rekto D naskas (envelope) alian kurbon d nomotan *gorĝo* de la monoserio.

Ĉia movo de korpo rigida en ebena spaco estas difinebla per monoserio da sagetoj, ĉar ĉiu sageto el la monoserio difinas unu pozicion de l' moviĝanta korpo.

Inter la diversaj formoj de sagetaraj monoserioj la plej rimarkindaj estas naskataj de sageto MD, kiu tiel moviĝas ke ĝi ĉiam restas inversa je fiksa sageto M_0D_0. Por difini ilin sufiĉas doni (fig. 15) la fiksan sageton

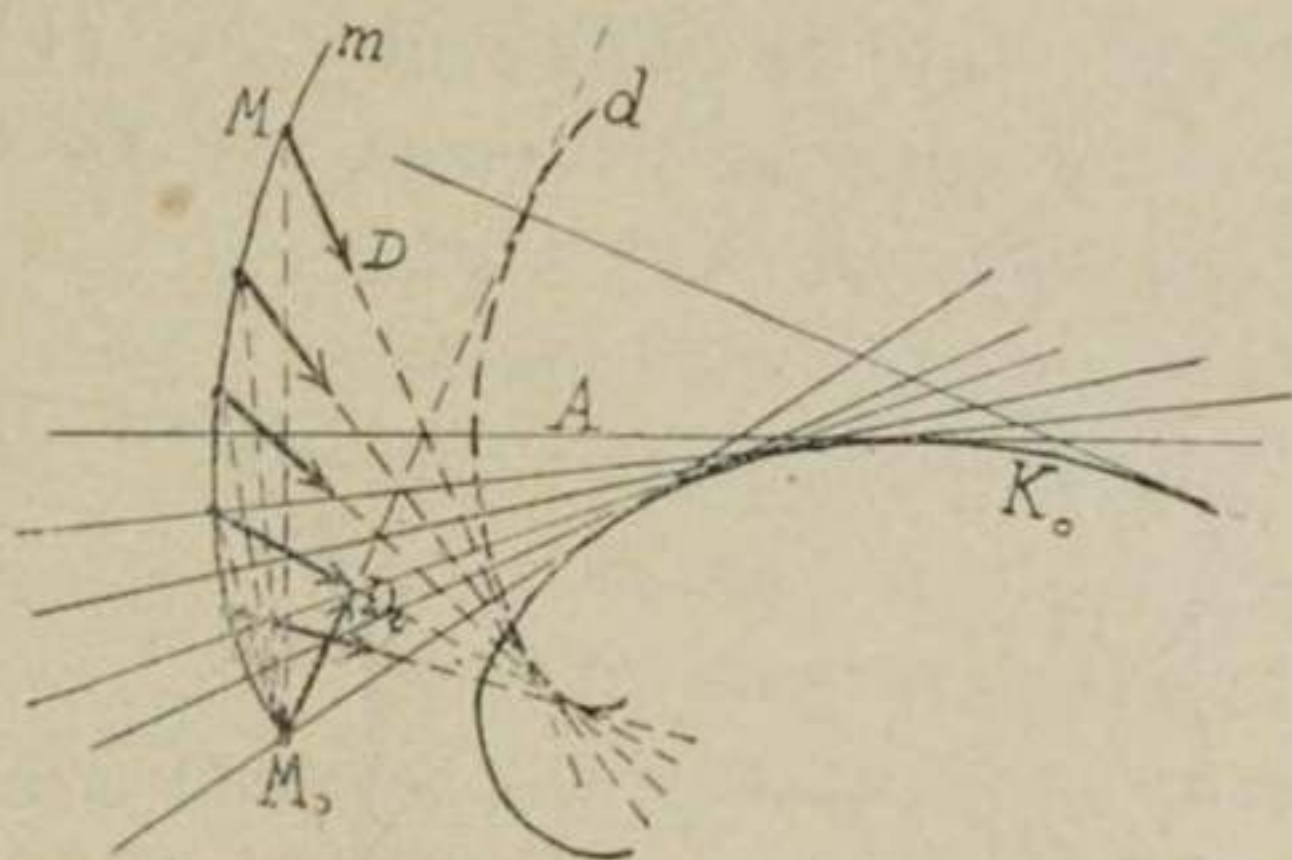


Fig. 15.

M_0D_0 kaj fiksan kurbon K_0 : efektive la kurbo K_0 difinas aron da tanĝantoj A kaj se oni konstruas la sagetojn MD simetriaj je M_0D_0 rilate al ĉiu tanĝantrekto A, la fiksa sageto M_0D_0 estos inversa je ĉiuj sagetoj MD kaj la *ordo* de l' sagetaro MD estos montrata per la klaso de la kurbo K_0.

Sagetaro unuaorda : Estu' donitaj fiksa sageto M_0D_0 kaj fasko da rektoj A, kies centra punkto estas K_0. Konstruinte por ĉiu rekto A la sageton MD inversan je M_0D_0, oni ricevas la fundamentan monoserion aŭ sagetaron *unuaordan* laŭ la ĉi supra difino, ĉar fasko da rektoj estas rektaro *unuaklasa*. Tiun fundamentan sagetaron mi nomos *krono* da sagetoj kaj oni tuj vidas ke tia krono povas esti naskata per simpla *rotacio* de sageto MD ĉirkaŭ la fiksa centro K_0. Fig. 16, 17, 18, 19 montras la diversajn formojn kiujn povas havi krono da sagetoj : la bazo kaj la gorĝo de krono estas du cirkloj komuncentraj kaj la gorĝocirklo d estas ĉiam interne de la bazocirklo m ; tamen la du cirkloj povas koincidi (fig. 18) ; tiam ĉiuj sagetoj el la krono estas tanĝantaj je la baz-gorĝa cirklo md ; la bazocirklo povas ankaŭ havi radiuson infinitan (fig. 19) aŭ radiuson nulan (fig. 17) ; en tiu ĉi lasta okazo la krono reduktiĝas al unu punkto nomota *poluso*.

Teoremo 1 (fundamenta). *Donitaj du sagetoj M_1D_1 kaj M_2D_2, ie ajn en la ebena spaco, ekzistas unu krono (kaj nur unu) enhavanta la du sagetojn.* Efektive la perpendiklo je la mezpunkto de l' segmento M_1M_2 kaj la bisekcanto (ekstera) de l' angulo (D_1D_2) sin renkontas ĉe punkto I,

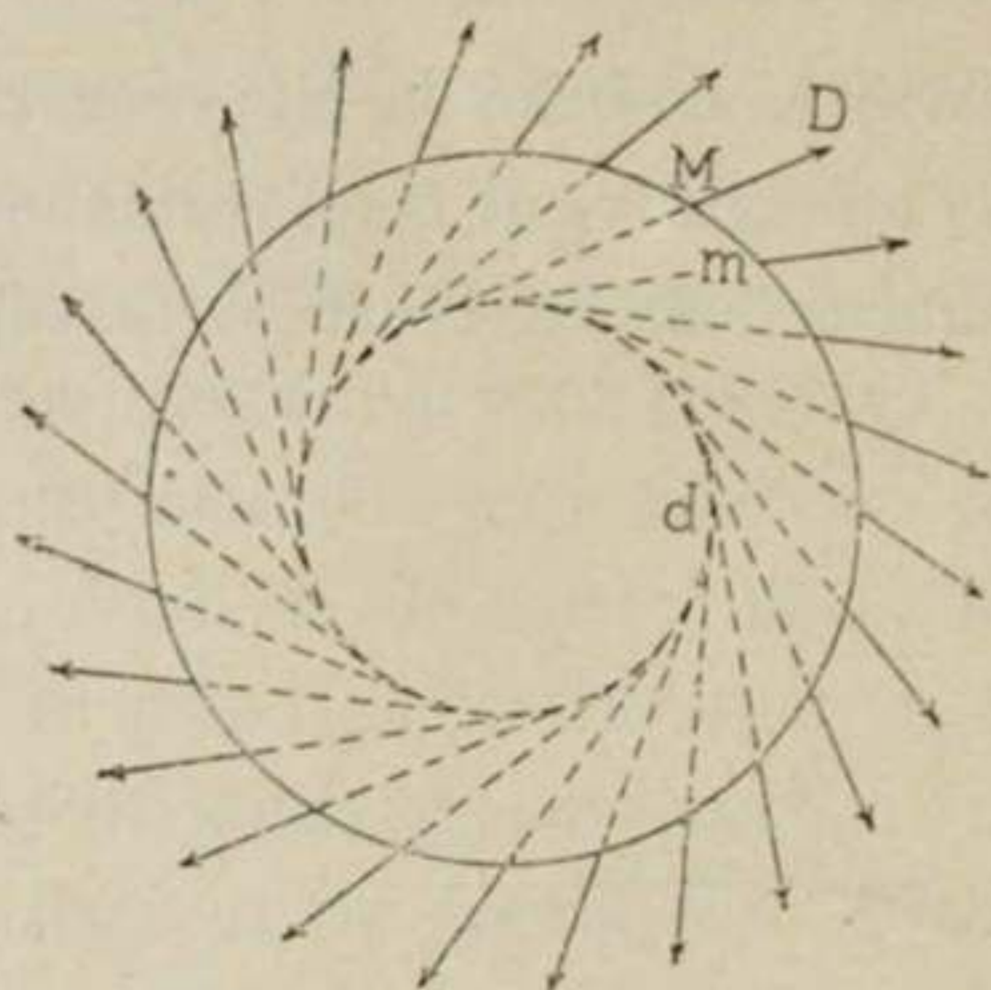


Fig. 16.

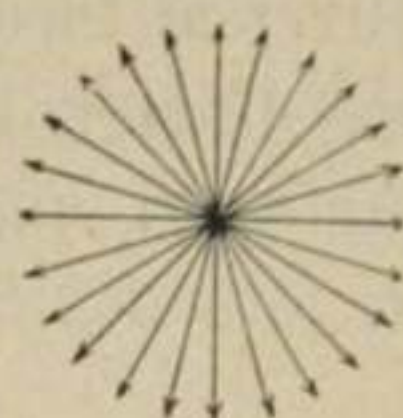


Fig. 17.

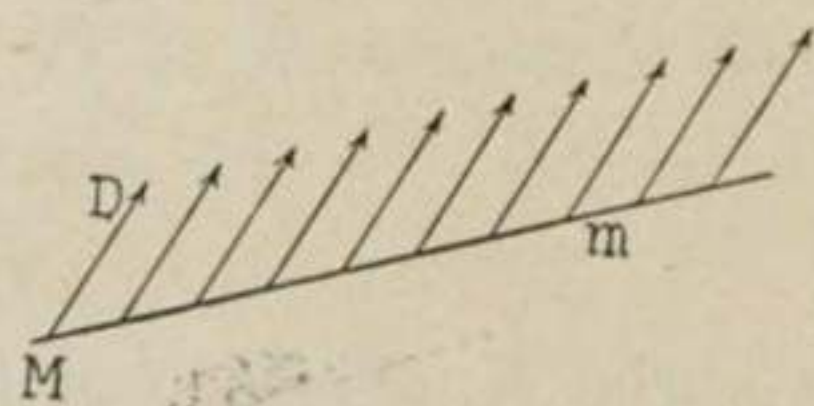


Fig. 19.

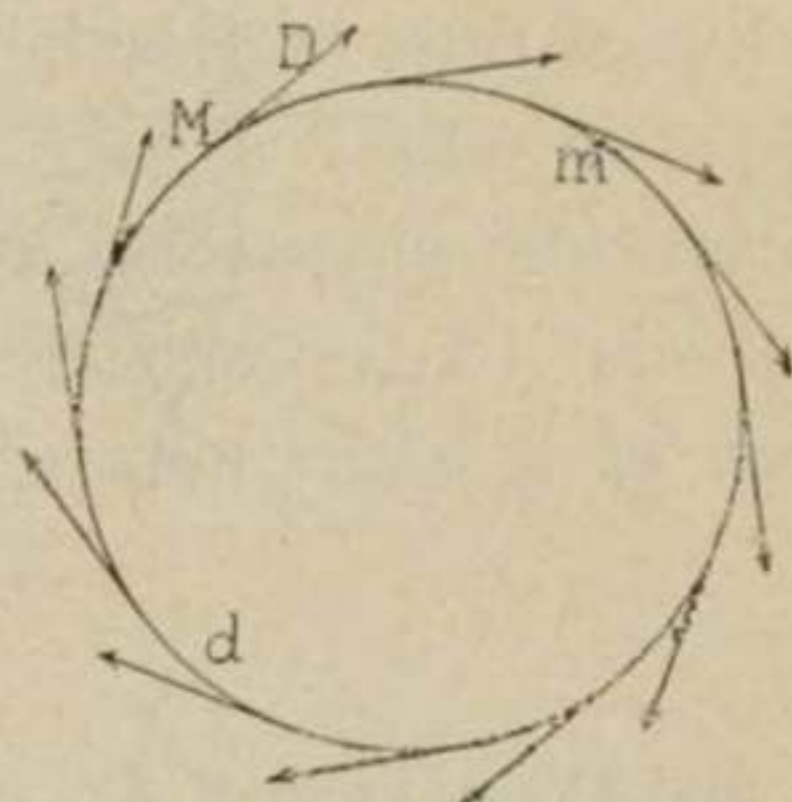


Fig. 18.

kiu estas la centro de la postulata krono (fig. 20), ĉar se oni rotaciigas sageton M_1D_1 ĉirkaŭ punkto I, ĝi naskos kronon enhavantan sageton M_2D_2. Ekzistas nur unu tia krono. Ĉar sageto estas ekvivalenta al iu ajn figuro rigida en ebena spaco, oni vidas ke tiu teoremo estas nenio alia ol la fundamenta teoremo de Chasles, laŭ kiu *oni povas transporti figuron rigidan de unu pozicio al alia per simpla rotacio kaj tio estas ebla nur laŭ unu maniero;* la punkto I estas nomita *centro rotacia* rilatanta la du poziciojn M_1D_1 kaj M_2D_2.

Se oni nun komparas la 3 branĉojn de geometrio en ebena spaco, oni vidas ke:

en punktara geometrio,	2 punktoj	difinas	*rektan linion*	(da punktoj),
en rektara	»	2 rektoj	»	*faskon* (da rektoj),
en sagetara	»	2 sagetoj	»	*kronon* (da sagetoj).

La krono estas do la fundamenta tipo de sagetara monoserio, same kiel rekta linio estas la fundamenta tipo de kurbo (punktara monoserio).

Ekzemple: la krono kuniganta du sagetojn de monoserio infinite najbarajn estas la tanĝantkrono je la dirita monoserio, same kiel la rekta linio kuniganta du punktojn de kurbo infinite najbarajn estas la tanĝantrekto je la dirita kurbo. Oni do povas facile starigi pri sagetaraj monoserioj teorion similan al teorio pri kurboj kaj oni tiel konos la movleĝojn de korpo rigida kiu havas liberecon *unugradan* en ebena spaco. Tiucele sufiĉas anstataŭigi la vorton *sageto* per *korpo rigida*, *krono* per *rotacio*, k. t. p. Ekzemple anstataŭ diri: krono estas la plej ĝenerala formo de monoserio sagetara, oni diros: rotacio estas la plej ĝenerala movo de korpo rigida posedanta liberecon unugradan. Ĉar tiuj movleĝoj estas jam tre konataj, mi ne intencas reesplori ilin kaj mi tuj komencos studi la leĝojn regantajn la delokiĝon de korpo rigida (aŭ sageto) kiu havas liberecon *dugradan* en ebena spaco.

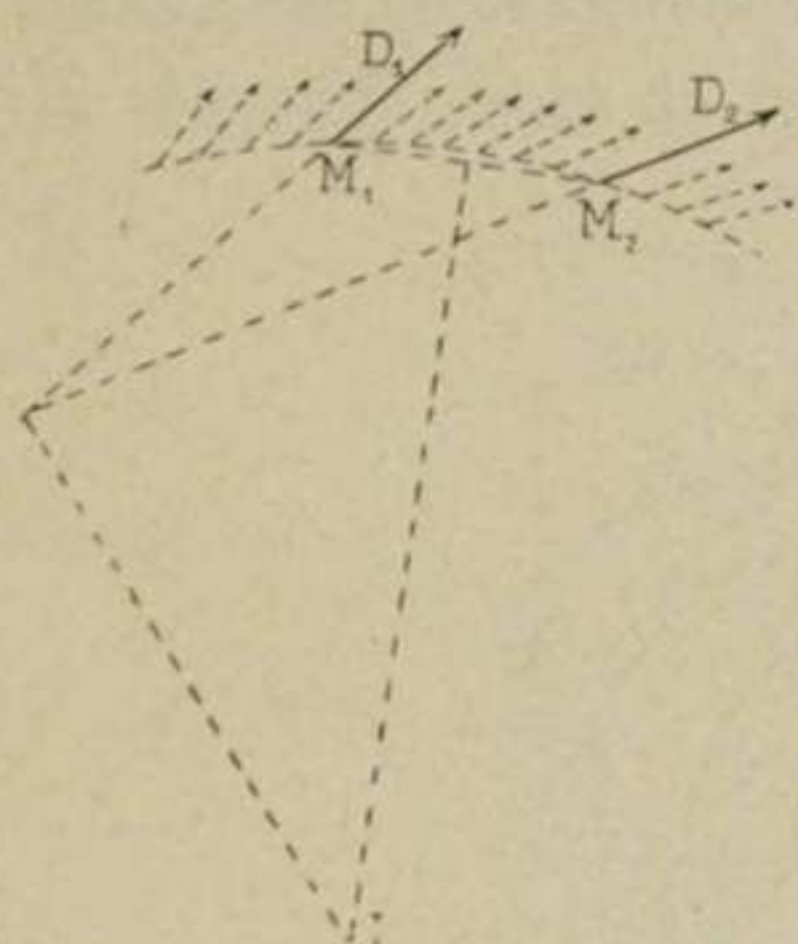


Fig. 20.

§ 3. *Biserioj da sagetoj:* Ebena spaco enhavas biserion da punktoj, biserion da rektoj kaj triserion da sagetoj. Do, kiam punkto aŭ rekto havas liberecon dugradan ĝi estas tute libera; kontraŭe kiam sageto havas liberecon dugradan, ĝi ne estas tute libera; ĝiaj 3 koordinatoj devas plenumi difinitan kondiĉon; ĝi do naskas difinitan *formon* geometrian.

Ekzemple, estu MD korpo rigida sagetforma kaj tute libera en ebena spaco: se oni magnetigas la sageton MD kaj supozas ke la ebena spaco fariĝas magneta kampo, tiam sageto MD ne plu estas tute libera; oni povas transporti ĝian centron M laŭvole en la kampo, sed je ĉiu pozicio de M kunrespondas por la magneta sageto difinita direkto D, atingota per ekvilibro de la magnetaj interagoj. Tia sageto posedas do liberecon dugradan en la ebena kampo; la kolekto de l' pozicioj atingeblaj de l' magnetaĵo MD formas biserion da sagetoj, kaj por difini tiun biserion sufiĉas koni la *fortliniojn* de l' magneta kampo, ĉar tiam en ĉiu punkto M de l' kampo la direkto D de la sageto estos montrata per la tanĝanto je la fortlinio kiu trapasas la punkton M. La nombro de la fortlinioj estas unuoble infinita, oni do vidas ke en ebena spaco *oni povas difini biserion da sagetoj per monoserio da linioj*, kiuj estos nomataj *flulinioj*, ĉar ili montras la kvazaŭfluon de supozita fluido en la ebena kampo.

Por fari geometrian esploron de la biserioj sagetaraj, estas necese

koni la formon de la fundamenta biserio. Por trovi ĝin, oni bezonas nur alpreni fiksan sageton M_0D_0 kaj konstrui *ĉiujn* sagetojn MD kiuj estas inversaj je M_0D_0. Oni tiel ricevas biserion kiun mi nomos *kronoido*, kaj kies flulinioj estas cirkloj tanĝantaj je la rekto D_0 ĉe la punkto M_0, kiel estas montrata per la figuro 21ᵃ. Efektive, tra ĉiu punkto M de l' ebena

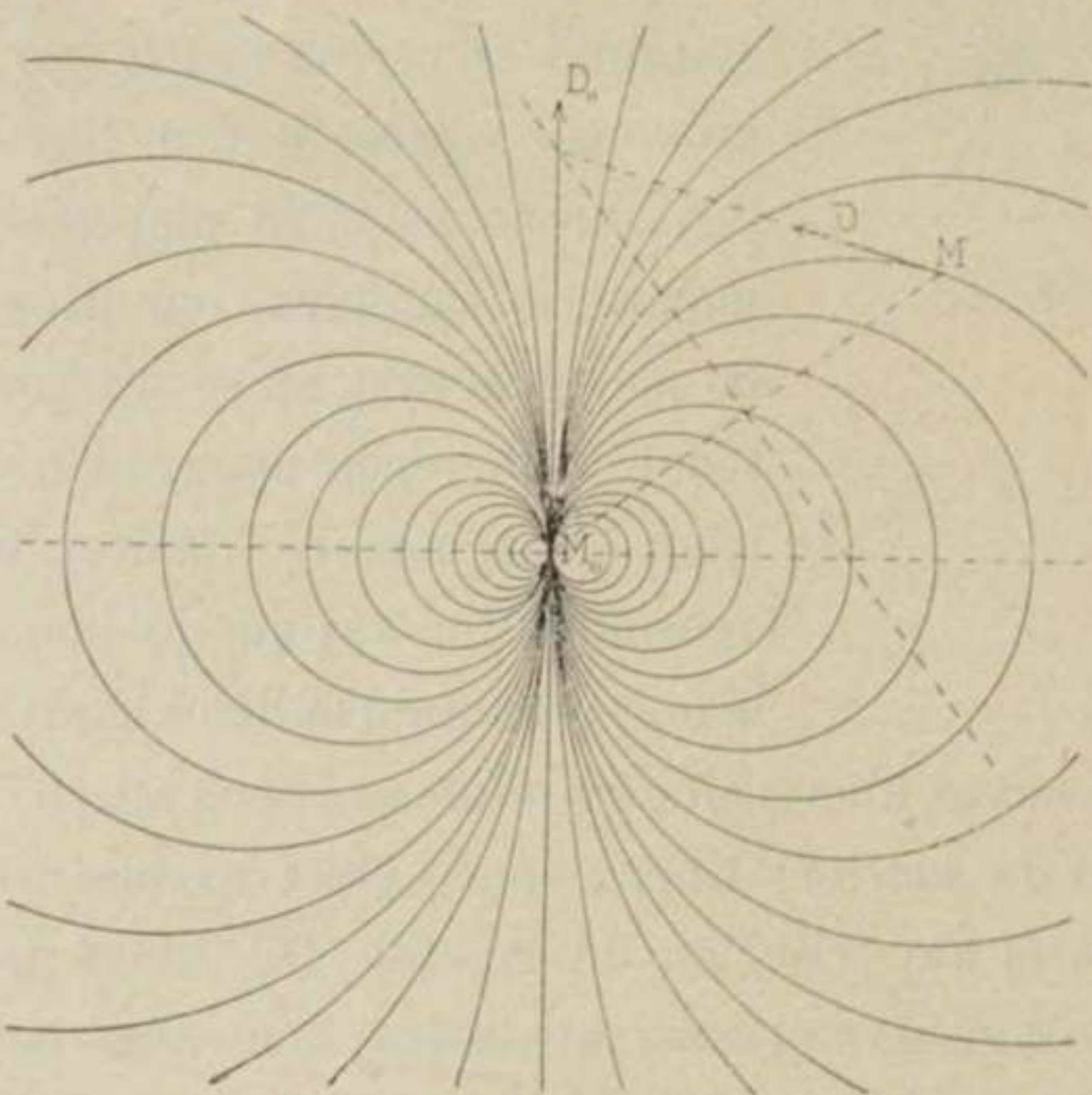


Fig. 21. — *Kronoido difinita per siaj flulinioj.*

spaco pasas unu kaj nur unu flucirklo, kies tanĝanto difinas direkton D tiamaniere, ke la sageto MD tiel ricevita estas inversa je la fiksa sageto M_0D_0, ĉar la perpendiklo je la mezpunkto de MM_0 evidente pasas tra la renkontpunkto de la rektoj D kaj D_0.

Oni povas diri ke sageto M_0D_0 estas inversa je la kunresponda kronoido, ĉar ĝi estas inversa je ĉiuj sagetoj el tiu kronoido. Reciproke la kronoido estas inversa je la sageto M_0D_0. La punkto M_0 estos ankaŭ nomata *poluso* [1], kaj la rekto D_0 *akso* de l' kronoido.

Teoremo 2 : Kronoido enhavas biserion da kronoj. Streku cirklon ajnan m tra la poluso M_0 (fig. 22); tiu cirklo renkontas ĉiun flucirklon ĉe du punktoj, el kiuj unu estas la punkto M_0; ĉe M_0, cirklo m sekcas

[1] Punkto M_0 estas nomita *poluso*, ĉar ĉe M_0 la direkto D de l'sageto fariĝas nedifinita, kiel en fig. 17.

ĉiujn flucirklojn laŭ la sama angulo, ĉar la flucirkloj havas ĉe M_0 saman tanĝanton D_0; do cirklo *m* resekcos ĉiujn flucirklojn denove laŭ la sama angulo, ĉar kiam du cirkloj havas du punktojn komunajn ili intersekcas laŭ la sama angulo ĉe la du renkontpunktoj; tio signifas ke en ĉiu punkto *M* de cirklo *m*, se oni konstruas la tanĝanton *D* je la tiea flucirklo, oni ricevas monoserion da sagetoj *MD* egale klinitaj je cirklo *m*; la rektoj *D* estas do tanĝantaj je koncentra cirklo *d* (kiu estas ankaŭ

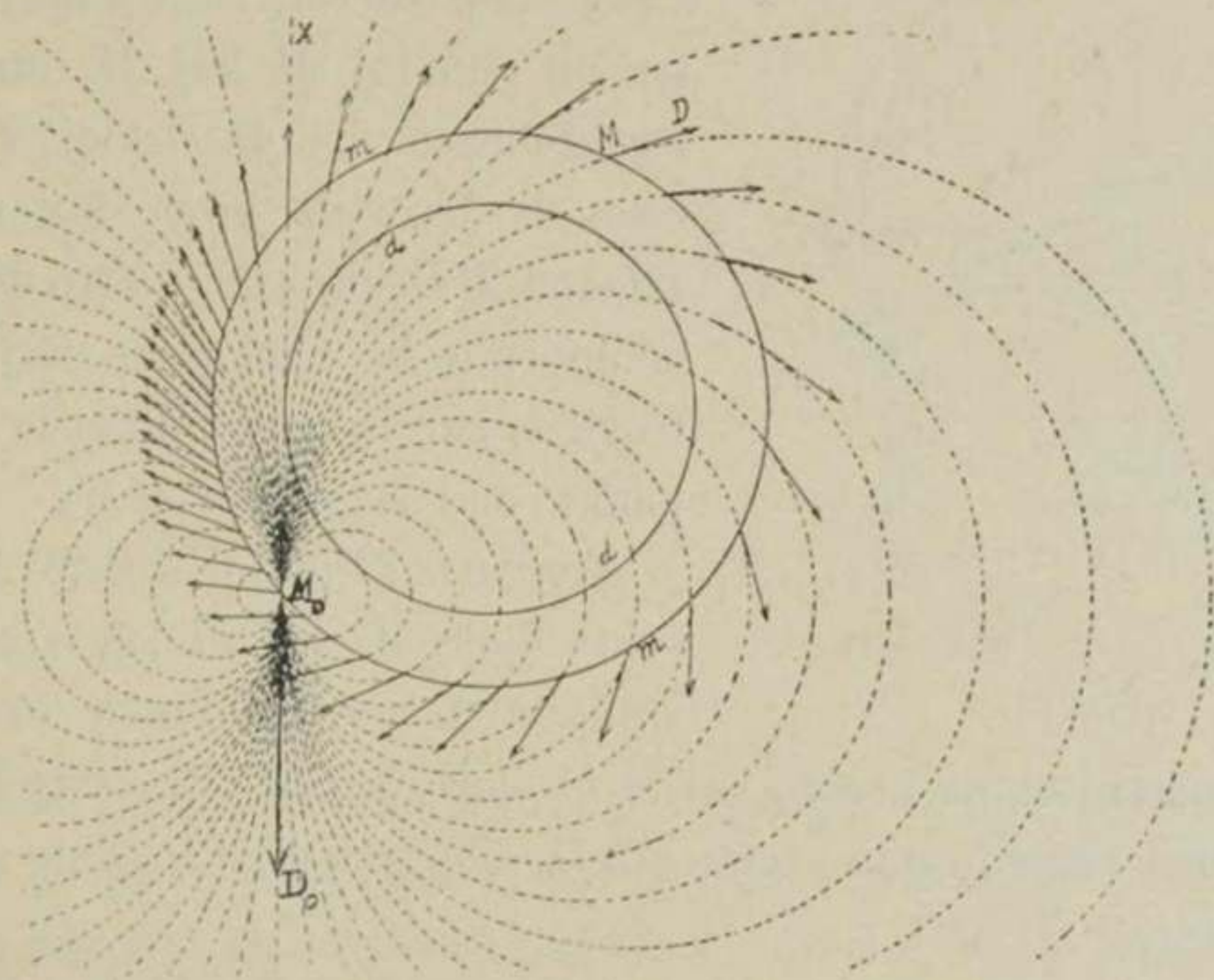


Fig. 22.

tanĝanta je la akso D_0, ĉar unu el la flucirkloj koincidas kun la rekto D_0); la sagetoj *MD* formas do *kronon*, kies bazo estas cirklo *m* kaj kies gorĝo estas cirklo *d*. Oni povas diri ke iu ajn cirklo *m* strekita tra la poluso M_0 difinas kronon da sagetoj kuŝantan en la kronoido. Ĉar tra la poluso M_0 oni povas streki aron da cirkloj duoble infinitan, la teoremo proponita estas pruvita kaj vortiĝas jentiele: *Ekzistas en ĉiu kronoido biserio da kronoj; la bazcirkloj de tiuj kronoj trapasas ĉiuj la poluson M_0 kaj iliaj gorĝcirkloj estas ĉiuj tanĝantaj je la akso D_0.*

Teoremo 3 : Donitaj kronoido (difinita per ĝia inversa sageto M_0D_0) *kaj du sagetoj M_1D_1 kaj M_2D_2 ie ajn en tiu kronoido, la krono difinita per la du sagetoj M_1D_1 kaj M_2D_2 estas mem parto de l' kronoido.* Efektive la 3 punktoj M_1, M_2 kaj M_0 difinas cirklon; ĉar tiu cirklo trapasas la poluson M_0, ĝi en la kronoido difinas kronon kies bazcirklo ĝi estas; sed tiu krono enhavas la sagetojn M_1D_1 kaj M_2D_2 ĉar la bazcirklo tra-

pasas la punktojn M_1 kaj M_2, kaj ĉe tiuj punktoj la sagetoj de l' kronoido estas precize M_1D_1 kaj M_2D_2. Ĉar ekzistas nur unu krono difinita per du sagetoj, krono $M_1M_2M_0$ estas la krono difinita per la sagetoj M_1D_1 kaj M_2D_2, kaj ĉar tiu krono $M_1M_2M_0$ estas parto de l' kronoido, la proponita teoremo estas pruvita.

Teoremo 4 : Ĉe ĉiu sageto MD de kronoido M_0D_0 trapasas monoserio da kronoj kiuj kuŝas en la kronoido kaj kies centroj estas laŭ rekta linio. Efektive tra du punktoj M kaj M_0 oni povas streki monoserion da cirkloj ; ĉiu el ili estas la bazo de krono kiu enhavas sageton MD kaj estas parto de l' kronoido ; plie la centroj de tiuj cirkloj troviĝas sur la perpendiklo je la mezpunkto de l' segmento MM_0.

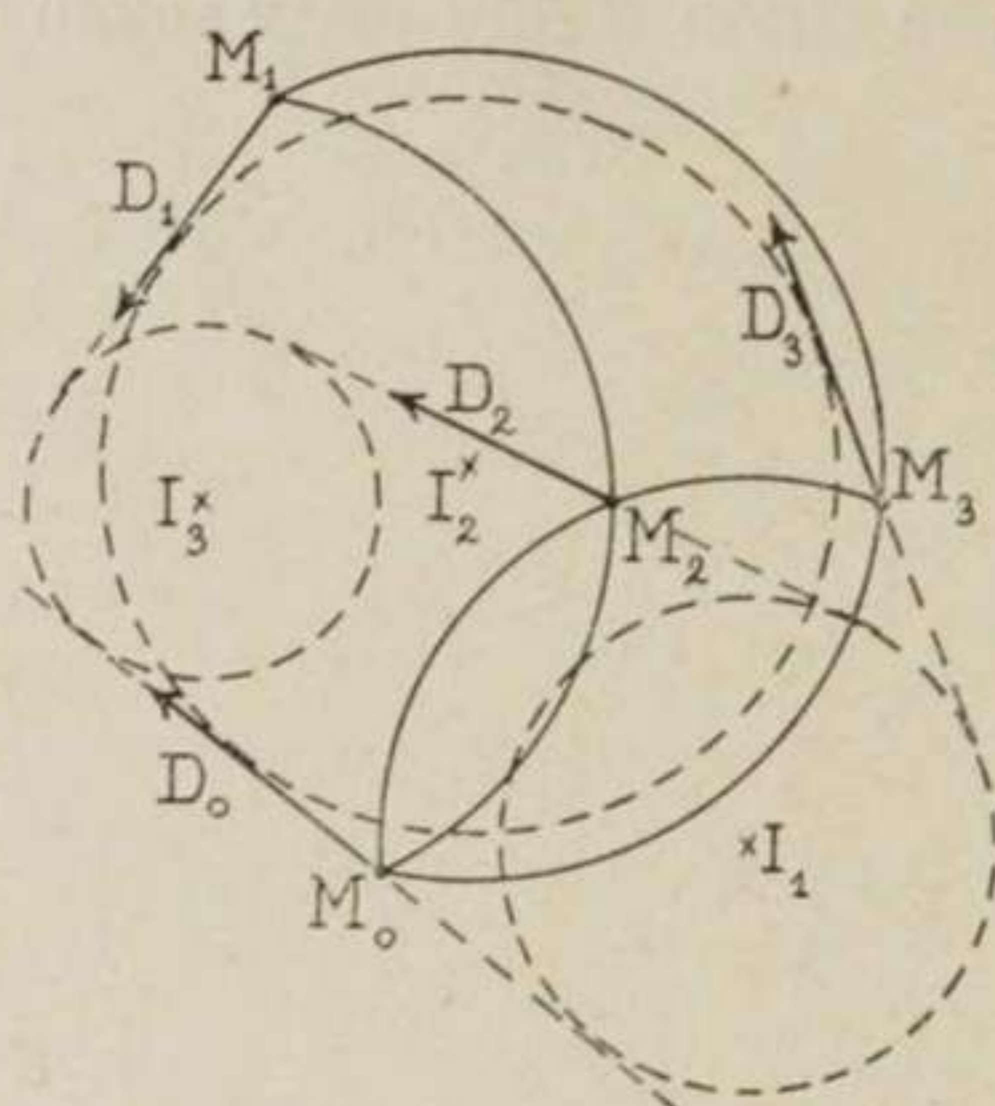


Fig. 23.

Korolario : Donitaj sageto MD kaj rekta linio A, *se oni rotaciigas MD sinsekve ĉirkaŭ ĉiu punkto de A*, oni naskos monoserion da kronoj kaj *la kronaro tiel naskita estas kronoido* (kies inversa sageto estas sageto M_0D_0 simetria je MD rilate al rekta linio A).

Teoremo 5 (fundamenta): *Donitaj 3 sagetoj M_1D_1, M_2D_2, M_3D_3, ie ajn en la ebena spaco, ekzistas unu kaj nur unu kronoido enhavanta la 3 donitajn sagetojn.* Efektive se oni konstruas la 3 kronojn kiuj kunigas duope la 3 sagetojn (fig. 23), oni ricevas 3 kroncentrojn I_1, I_2, I_3 : la bazoj de tiuj kronoj estas 3 cirkloj M_2M_3, M_3M_1 kaj M_1M_2, kiuj havas unu komunan punkton M_0 ; iliaj gorĝoj estas 3 cirkloj kiuj havas komunan tanĝanton D_0 kaj plie[1] la punkto M_0 troviĝas sur la rekto D_0. De

[1] Efektive se oni konstruas sageton M_0D_0 simetria je M_1D_1 rilate al rekto I_2I_3, la punkto M_0 kuŝos sur la bazcirklo M_1M_2 kaj la rekto D_0 estos tanĝanta je la gorĝcirklo I_3 ; se nun oni konstruas la sagetojn simetriajn je M_0D_0 rilate al ĉiuj rektoj trapasantaj punkton I_2, oni ricevos kronon enhavantan M_1D_1 kaj sekve ankaŭ M_3D_3, ĉar I_2 estas precize la centro kunresponda je tiuj du sagetoj ; de tio sekvas ke sagetoj M_3D_3 kaj M_0D_0 estas simetriaj unu je la alia rilate al iu rekto E trapasanta I_2 ; pro la sama kaŭzo, sagetoj M_2D_2 kaj M_0D_0 estas simetriaj unu je la alia rilate al iu rekto F trapasanta I_3 ; la rektoj E kaj F sin renkontas ĉe iu punkto i, kaj se oni konstruus la sagetojn simetriajn je M_0D_0 rilate al ĉiuj rektoj trapasantaj punkton i oni ricevus kronon enhavantan M_2D_2 kaj M_3D_3 ; do punkto i koincidas kun I_1 kaj sageto M_0D_0 estas simetria je la 3 donitaj sagetoj rilate al la tri lateroj de l' trigono $I_1I_2I_3$; sekve la tri bazoj sin intersekcas ĉe M_0 kaj la tri gorĝoj estas tanĝantaj je D_0.

tio sekvas ke la sageto M_0D_0 tie! konstruita estas respektive simetria je la sagetoj M_1D_1, M_2D_2, M_3D_3, rilate al la rektoj I_2I_3, I_3I_1, I_1I_2. La 3 donitaj sagetoj estas do inversaj je la sageto M_0D_0, t. e.: ili ĉiuj apartenas al kronoido kies poluso estas M_0 kaj akso D_0.

Korolario : Donitaj 3 sagetoj ie ajn en ebena spaco ekzistas unu kaj nur unu sageto inversa je la 3 donitaj sagetoj.

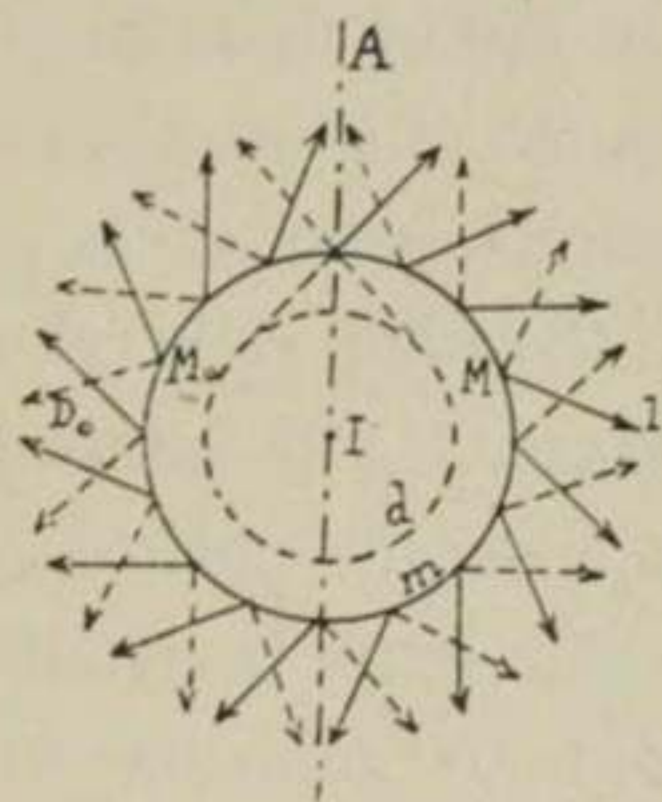


Fig.24.

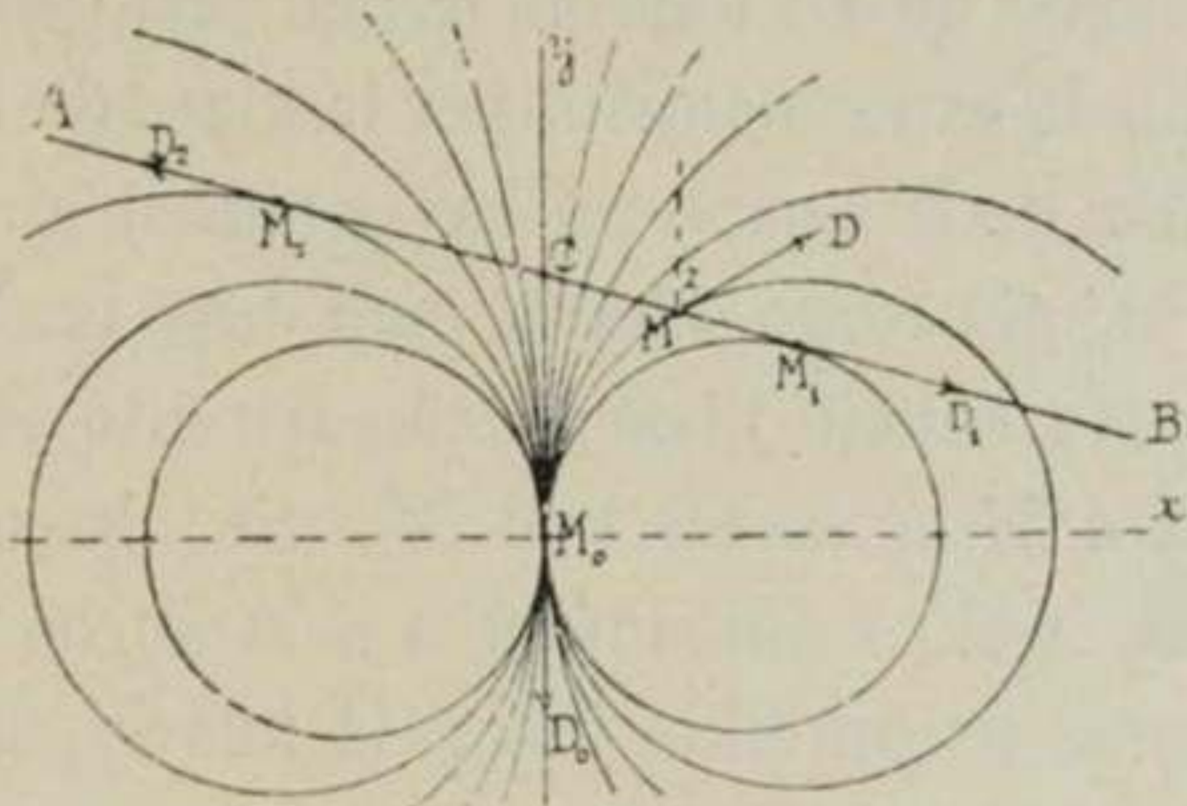


Fig. 25.

Rimarko : La 3 sagetoj difinas 3 rotaciojn, el kiuj unu estas la rezultanto de la du aliaj. La konstruo montrita per fig. 23ª ebligas do trovi la rotacion kiu rezultas el 2 finitaj rotacioj, kaj la kurblatera trigono $M_1M_2M_3$ estas ĝeneraligo de la rektlinia trigono por trovi rezultantan translacion. Oni ankaŭ facile vidas, ke en la kurblatera trigono $M_1M_2M_3$ la sumo de la 3 anguloj = 2 ortoj.

Kronoj inversaj : Du kronoj povas havi saman bazon kaj saman gorĝon kaj tamen ne koincidi, ĉar de ĉiu punkto M markita sur la bazo, oni povas streki du tanĝantojn al la gorĝo. Du kronoj tiaj estas simetriaj unu je la alia rilate al ĉiu rekto diametra A, alivorte ĉiu sageto el la unua krono estas inversa je ĉiu sageto el la alia krono kaj reciproke; pro tio oni povas diri ke la kronoj estas *inversaj* unu je la alia (fig. 24). *La sagetoj inversaj je du donitaj sagetoj formas do kronon.*

Geometrio sagetara en ebena spaco estas do simila al geometrio punktara en tridimensia spaco, ĉar la 3 fundamentaj formoj (sageto, krono, kronoido) ludas la saman rolon kiel punkto, rekto kaj ebeno en spaco : sageto estas inversa je kronoido kiel punkto estas inversa je ebeno; krono estas inversa je krono kiel rekto estas inversa je rekto; 2 sagetoj difinas

kronon kiel 2 punktoj difinas rekton; 3 sagetoj difinas kronoidon kiel 3 punktoj difinas ebenon, k. t. p.

Monoserioj kronoidaj: En punktara geometrio, oni diras ke kurbo estas *ebena* kiam ĝiaj punktoj kuŝas en sama ebeno. Simile, en sagetara geometrio oni diros ke monoserio estas *kronoida* kiam ĝiaj sagetoj kuŝas en sama kronoido : tio okazas kiam ĉiuj sagetoj $M\ D$ de la dirita monoserio estas inversaj je fiksa sageto $M_0\ D_0$ (fig. 15). La proprecoj de monoserio kronoida estas jenaj: la simetrirektoj A inter sageto M_0D_0 kaj ĉiu sageto MD envelopas fiksan kurbon K_0; mi jam diris ke la ordo k de la monoserio kronoida estas montrita per la klaso de l' kurbo K_0; de tio sekvas ke la bazo m de la monoserio havas multoblan punkton (k-ordan) ĉe la punkto M_0 kaj ĝia gorĝo d havas multoblan tanĝanton (k-ordan) ĉe la rekto D_0; efektive ĉiufoje kiam la simetrirekto A trapasas M_0, la kunresponda punkto M koincidas kun M_0 (tio okazos k-foje, ĉar de punkto M_0 oni povas streki k tanĝantojn A je la kurbo K_0); same, kiam la simetrirekto A estas perpendikla je D_0, la kunresponda rekto D koincidas kun D_0 (tio ankaŭ okazos k-foje ĉar oni povas streki k tanĝantojn A paralele je donita direkto).

Resume ĉiuj monoserioj kuŝantaj en kronoido (monoserioj kronoidaj) havas bazon kiu trapasas k-foje la poluson M_0 kaj gorĝon kiu tanĝantas k-foje la akson D_0 de l' kronoido. Ni jam konstatis tiun proprecon ĉe la kronoj kuŝantaj en kronoido, ĉar krono estas monoserio kronoida kies rektaro A reduktiĝas en faskon da rektoj, do $k = 1$.

Ordo kaj klaso de biserio: Biserio da sagetoj en ebena spaco estas kolekto tia, ke ĉe ĉiu punkto kaj sur ĉiu rekto troviĝas *finita* nombro da sagetoj apartenantaj al la biserio. La nombron da sagetoj ĉe iu ajn punkto oni nomos la *ordo* kaj la nombron da sagetoj sur iu ajn rekto oni nomos la *klaso* de la biserio; oni devas nur atenti ke la du kontraŭaj movdirektoj sur la sama rekto estas kalkulotaj kiel apartaj rektoj: ekzemple sur la fig. 25ª oni tuj vidas ke *kronoido estas biserio unuaorda kaj unuaklasa*, ĉar tra iu ajn punkto M pasas nur unu flulinio kaj iu ajn rekto AB tuŝetas 2 flucirklojn, sed la kunrespondaj sagetoj M_1D_1 kaj M_2D_2 havas kontraŭan movdirekton kaj apartenas sekve al apartaj rektoj (AB kaj BA).

Teoremo 6 : Du kronoidoj en ebena spaco ĉiam havas unu (kaj nur unu) kronon komunan. Efektive estu M_0D_0 kaj $M_0'D_0'$ la du sagetoj inversaj je la du donitaj kronoidoj. Tiuj du sagetoj difinas kronon kiu

estas facile konstruebla; ĝia inversa krono estas ankaŭ konata kaj tiu inversa krono estas precize la krono komuna je la du donitaj kronoidoj, ĉar laŭ la konstruo ĉiuj sagetoj el la inversa krono estas inversaj je M_0D_0 kaj $M_0'D_0'$.

Teoremo 7 : Tri kronoidoj en ebena spaco ĉiam havas unu (kaj nur unu) sageton komunan. Efektive, estu M_0D_0, $M_0'D_0'$, $M_0''D_0''$, la sagetoj respektive inversaj je la tri kronoidoj. Oni vidis, ke ekzistas unu sageto (kaj nur unu) inversa je 3 sagetoj. Do se MD estas la sageto inversa je M_0D_0, $M'D_0'$, $M_0''D_0''$, ĝi devas aparteni al la 3 kronoidoj inversaj je tiuj 3 sagetoj.

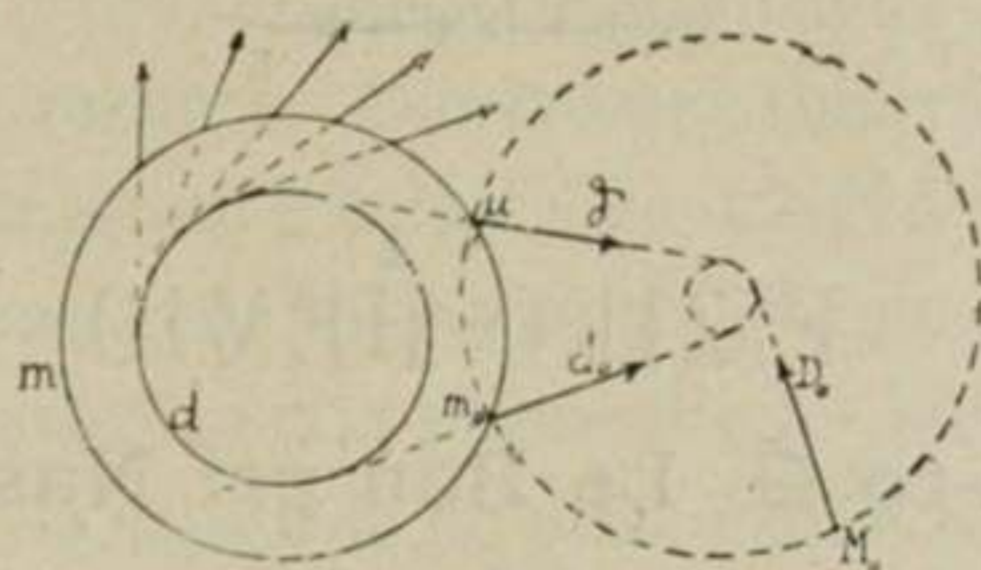


Fig. 26.

Teoremo 8 : Donita unu krono en ebena spaco, ekzistas infinita nombro (monoserio) da kronoidoj, kiuj enhavas tiun kronon. Efektive la krono inversa je la donita krono entenas monoserion da sagetoj, el kiuj ĉiu estas inversa je kronoido enhavanta la donitan kronon. La monoserion da kronoidoj, kiuj enhavas donitan kronon, oni povas nomi : *fasko* da kronoidoj.

Teoremo 9 : Donita unu sageto en ebena spaco, ekzistas nombro duoble infinita (biserio) da kronoidoj, kiu enhavas tiun sageton. Efektive la kronoido inversa je la donita sageto entenas biserion da sagetoj, el kiuj ĉiu estas inversa je kronoido enhavanta la donitan sageton.

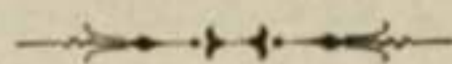
Korolario : Se sageto MD kuŝas en kronoido inversa je sageto M_0D_0, reciproke M_0D_0 kuŝas en kronoido inversa je sageto MD.

Teoremo 10 : Unu kronoido kaj unu krono ĉiam havas unu (kaj nur unu) sageton komunan (fig. 26). Estu m la bazo kaj d la gorĝo de la donita krono kaj M_0D_0 la sageto inversa je la donita kronoido. De iu ajn punkto m_0 elektita sur bazo m streku al gorĝo d la duan tanĝanton d_0; la sageto m_0d_0 tiel konstruita kuŝas en la krono inversa je la donita krono. La du sagetoj m_0d_0 kaj M_0D_0 difinas kronon kies bazo sekcas la bazon m ĉe unu punkto μ; la sageto $\mu\delta$ de la donita krono kiu troviĝas ĉe μ

kuŝas en la krono inversa je la krono difinita per la du sagetoj m_0d_0 kaj M_0D_0; $\mu\delta$ estas do la postulata sageto, ĉar ĝi estas inversa je M_0D_0, ĝi do kuŝas samtempe en la donita krono kaj en la donita kronoido.

Rotacio duparametra: Kiam sageto rotacias ĉirkaŭ fiksa punkto, ĝi naskas kronon; reciproke kiam sageto tiel moviĝas en la ebena spaco ke ĝi naskas kronon, ĝia movo estas nomita *rotacio.* Simile kiam sageto havas liberecon dugradan tian ke ĝi naskas kronoidon, ni povas diri ke la tiel difinita delokiĝo de l' sageto estas *rotacio duparametra.*

(Daŭrigota) RENÉ DE SAUSSURE
Ĝenevo (Svis.)



FIZIKO-ĤEMIO

La Ideoj de S-ro G. Le Bon pri Naskiĝo kaj Morto de Materio.

(Sekvo kaj fino)

II

Multaj eksperimentoj nedisputeblaj certigis tute ke atomoj de materio povas malmateriiĝi, ĉu propramove, ĉu pro influo de multaj kaŭzoj. La produktaĵoj de tiu disiĝo de ĉiuj korpoj estas samaj. Do, kiam oni volas studi tiun disiĝon, oni elektos korpojn kaj kondiĉojn plej taŭgajn por tiu disiĝo : ekzemple tubo de CROOKES kies metala katodo estas ekscitata de elektra flurondo de indukta bobeno, aŭ korpoj komponitaj tre radio-aktivaj, kiel saloj de torio aŭ de radiumo. La produktaĵoj de tiu disiĝo estas : Elsendaĵoj, Radioj X kaj Radioj analogiaj, kaj sendube treege pli multaj estas la elmontraĵoj nekonataj. La kvanto da eretoj elsenditaj de korpo dum ĝia malmateriiĝo dependas de tiu korpo. Laŭ kalkuloj de diversaj eksperimentistoj, unu gramo de uranio aŭ de torio elsendas ĉiusekunde 70,000, de radiumo 100,000 milmilionoj da eretoj.

Frapante la korpojn fosforeskajn, eroj de materio disociigita igas ilin lumaj : pro tiu propraĵo estis kreita *spintariskopo,* ilo kiu igas videblaj por plej nekredemaj okuloj la senĉesan disocion de materio. Ĝi konsistas nur el skreno de zinkosulfido, sur kiu estas pikilo kies pinton oni metis en solvaĵon de korpo propramove disociebla. Rigardante per lupeo tiun

skrenon, oni vidas el pinto eliri senĉesa pluvo de fajreretoj naskiĝintaj pro bato de eroj. 1 gramo de korpo radioaktiva povas do elsendi milionojn da eretoj ĉiusekunde dum jarcentoj. Oni povas pri tio esti skeptika, sed tiu malfido malaperas, kiam oni konstatas, ke substancoj tre ordinaraj sendas eretojn senteblajn de flaro, kaj tamen post jaroj tiu elsendo ne estas certigita de la plej bonaj peziloj. S-ro Berthelot pruvis ke 1 gramo de iodoformo perdas nur $\frac{1}{100}$ mmg dum unu jaro, do 1 mmg dum unu jarcento : tamen ĝi sendas ĉiuflanken senĉesan fluadon de odoraj eroj. La musko, laŭ Berthelot, perdas 1 mmg dum 100,000 jaroj.

La rapideco de tiuj eroj de materio disociigita estas po 30,000 ĝis 300,000 km. en unu sekundo. Por mezuri tiun rapidecon, oni sendas mallarĝan radiaron sur skrenon fosforeskan, kie ĝi formas luman punkton; tiu elektriza fasko estas deviigita de magneta kampo. Ĉar la forto necesa por devii korpon de maso konita permesas, ke oni kalkulu ĝian rapidecon, oni komprenas la solvon de tiu problemo. Kiam tiu fasko enhavas eretojn je malsamaj rapidecoj, anstataŭ punkton oni havas linion sur skreno, kaj oni povas kalkuli la rapidecon de ĉiu el tiuj radiaĵoj.

Por naski tiajn rapidecojn, estas necesa grandega forto. S-ro G. Le Bon akceptas, ke materio estas centro de energio, kiun li nomas *intraatoma*, kaj kiu estas deveno de ĉiuj aliaj fortoj, precipe suna varmo kaj elektro. Oni retrovas ĝin ĉie, ĉar oni renkontas ĉie radioaktivecon.

La ekvilibroj, kiujn ĝi naskas, estas tre persistaj, ĉar materio disociiĝas tiel malrapide, ke oni ĝis nun kredis, ke ĝi estas nedetruebla. Kaj la efikojn faritajn de tiuj ekvilibroj, ni nomas materio. Aliaj formoj de energio, lumo, elektro, estas karakterizitaj de ekvilibroj tre malpersistemaj.

S-ro Le Bon provis kalkuli la kvanton da energio intraatoma, kaj la nombroj, kiujn li trovis, estas multege pli grandaj, ol tiuj ŝulditaj al ĉiuj reakcioj ĥemiaj.

Prenu ekzemple 1 gramon da kupro, kaj supozu, ke pligrandigante la rapidecon de ĝia disociado, ni povas ĝin tute malmateriigi. La energio kinetika te tiu korpo movanta $\left(\frac{1}{2} mv^2\right)$ estas, laŭ facila kalkulo, pli ol 500 milmilionoj da kilogrametroj, t. e. proksimume 7 milmilionoj da ĉevalpovoj; tiu energio povus konduki vagonaron da komercaĵoj 4 fojojn sur ĉirkaŭiro de la Tero : elspezo da karbo por sama vojaĝo estus 25,000

spesmiloj : tia estas la valoro de energio intraatoma entenata en 1 gramo da kupro.

La ideo de tiel granda koncentraĵo ŝajnas unue neklarigebla, ĉar ordinara eksperimento certigas, ke kvanto da povo meĥanika estas proksimume proporcia je amplekso de la aparatoj, kiuj ĝin produktas : maŝino pova ĝis 60 HP estas treege ampleksa. Sed tiu eraro devenas el malboneco de niaj maŝinoj, kaj facila kalkulo forĵetas ĝin. Oni scias ja, ke oni plialtigas energion de ia korpo, nur plialtigante ĝian rapidecon. Se do oni prenas maŝinon konsistantan nur el kapo de pinglo turnanta en ringo, malgraŭ tiu rapideco, oni povas certigi ke, dank' al konvena kaj grandega turnforto, ĝi povos havi forton saman kiel tiun de mil lokomotivoj.

Ni povas nur iomete disociigi la materion, sed oni povas opinii, ke scienco de la estonteco atingos pli grandan malmateriigon : ĝi povos tiel uzi grandegan fonton da fortoj, kaj havi senfinan energion; senutila estos elserĉo de terkarbo, kies kvanto cetere rapide eluziĝas.

Tiu disocio de energio intraatoma koncentrita en materio, de la komenco de la mondo, klarigas la devenon de fortoj de Universo. Kiam nia sistemo suna estis nur nebulozo, la etero malrapide kundensiĝis : la eteroturniĝoj, unuaj elementoj de materio, kolektis sendube, pro rapideco pligrandiĝanta de sia turniĝado, la energion intraatoman, kies ekzistadon ni nune konstatas. Post fazo de kundensigado venis fazo de disocio de tiu energio : suna varmo, fonto de preskaŭ ĉiuj niaj energioj, estas unu el la plej gravaj elmontraĵoj de tiu disocio. Suno elspezas do la fortojn malrapide kolektitajn de la nebulozoj originaj.

III

Ni ĵus vidis, ke la materio ne estas eterna kaj ke ĝi disociiĝas por reiĝi tiu mistera *etero* kiu estas esenco de ĉiuj aĵoj. Sed kiel do la materio povis naskiĝi, kaj kiel ĝi mortas?

La deveno de aĵoj kaj ilia fino estas unu el tiuj gravaj misteroj de Universo por kies solvo religioj, filosofoj kaj scienco multege penadis. La homo ne povis submetiĝi al nescio, li elpensas ĥimeraĵojn, kiam li ne trovas klarigojn. Scienco ne ankoraŭ povis lumigi la tenebrojn, kiuj ĉirkaŭas la estintecon kaj vualas la estontecon. Ĝi povas tamen lumeti en tiu ĉi profunda nokto.

La analizo spektra permesas studi la genezon de elementoj, el kiuj konsistas la diversaj universoj. La variado de spektroj stelaj en ruĝa kaj ultraviola koloroj montras la temperaturon de la steloj, kaj sekve ĝian aĝon rilatan, kaj spektraj radioj parolas pri ilia kompono. Oni tiel trovis ke, en la steloj la plej junaj, t. e. la plej varmaj, ekzistas nur tre malmulte da gasoj, hidrogeno precipe; poste, kiam tiuj astroj malvarmiĝas, aperas sinsekve la simplaj korpoj, kiujn ni konas, kaj unue tiuj, kies atompezo estas la plej malgranda.

De la tempo, kiam astronomio povis fotografi stelaron, oni eltrovis, ke ekzistas 400 milmilionoj da steloj, nekalkulante ja la nevideblajn kaj nekonatajn astrojn. Analizo spektra montras ilin en tre diversaj epokoj de evoluado, kaj terurege longaj estas tiuj epokoj, ĉar geologistoj konsentas ke nia Tero ekzistas jam de kelkaj centmilionoj da jaroj.

Dum tiuj multegaj jarcentoj, la milionoj da astroj, kiuj plenigas la spacon komencis aŭ finis ciklon de evoluado, saman kiel tiun de nia nuna Tero. Mondoj kiel la nia kun urboj mirindaj, plenaj je mirindaĵoj de Scienco kaj arto, sendube eliris el la nokto eterna, kaj malaperis lasante nenian elmontraĵon de si. La palaj nebulozoj kun ŝanĝantaj formoj estas eble lastaj eroj de mondoj, kiuj tuj malaperos aŭ reiĝos nukleoj de nova Universo. La aliformiĝoj certigitaj de la observado de astroj montras do la ĝeneralan marŝadon de evolucio de la mondoj, kaj estas tute en tiu ciklo : naskiĝi, kreski, maljuniĝi, morti.

El tiuj klarigoj rezultas do ke la materio ne estas eterna, ke ĝi estas grandega ujo de fortoj, kaj ĝi malaperas, aliformiĝante en aliaj formoj de energio, fine ĝi iĝas tio kion ni nomas *neniaĵo.*

La elementoj de korpo kiu brulas aŭ kiun oni volas detrui per ia ajn rimedo, aliformiĝas, sed perdas nenion, dum la elementoj de atomo disociiĝanta estas tute *neniiĝintaj,* ili perdis siajn kapablojn de materio kaj precipe la pezecon : pezilo retrovas nenion el ili. Kiel la eteroturniĝoj kaj la energioj kolektitaj el ili perdas sian individuecon kaj malaperas en etero? t. e. kiel fluidoturniĝo naskiĝinta interne de fluido povas malaperi en tiu fluido kaj naski vibradojn? La solvo de tiu problemo estas simpla : oni vidas facile kiel mara akvoturniĝo naskiĝinta en oceano malaperas en ondo kaj produktas movon.

La eteroturniĝoj, el kiuj konsistas la elementoj de atomoj povas samamaniere aliformiĝi en vibradoj de etero, kiuj radielsendas sian tutan energion, en lumo, varmo, k. t. p. kaj fine reiĝas etero senpeza.

Oni ne facile komprenos unue, kiel mondoj, kiuj ŝajnas pli kaj pli firmaj kiam ili malvarmiĝas, iĝas sufiĉe nefirmaj por ke ili povu tute disociiĝi. Por klarigi tiun fenomenon, ni serĉu unue klarigon teorian. Oni scias ke staremeco de korpo movanta, ekz. bicikleto, turnludilo, ne plu estas ebla, kiam ĝia rapideco de movado iĝas tro malgranda : ĝi tuj falas teron. J.-J. Thompson komprenas tiel la radioaktivecon kaj akceptas, ke, kiam turnrapideco de elementoj de atomo iĝas tro malgranda, ili iĝas nestaremaj kaj perdas sian ekvilibrecon : el tio rezultas komenco de disocio, kun malgrandiĝo de ilia energio kinetika, kaj grandiĝo de ilia energio potenciala sufiĉa por alĵeti tra spaco la elementojn de tiu disocio intraatoma. La atomo estas do komparebla kun eksplodkorpoj : tiuj ĉi estas senmovaj, kiam oni ne tuŝas ilian internan ekvilibron, kaj, kiam ia kaŭzo ŝanĝas ĝin, ili eksplodas kaj ĉion ĉirkaŭen rompas.

La korpoj de la serio de radiumo donas ja figuraĵon de tiu fenomeno, montraĵon cetere tre malgrandan, tial ke ili estas nur en periodo de nefirmeco, kie disocio estas tre malgranda : tiu periodo venas antaŭ alia, pli rapida, kapabla produkti ilian finan eksplodon. Tiuj korpoj, kiel uranio aŭ radiumo estas sendube kvazaŭ korpoj maljuniĝantaj, kiel ĉiuj korpoj iĝos; tion ĉi oni jam iom vidas en nia Universo, ĉar ĉiuj korpoj estos pli malpli radioaktivaj. Kiam tiu disocio estos ĝenerala kaj sufiĉe rapida, ĝi produktos eksplodon de la mondo.

Tiuj ĉi teoriaj konsideroj estas pravigitaj de subitaj aperoj kaj malaperoj de steloj. La eksplodoj de mondoj, kiuj produktas ilin, sciigas nin eble, kiel mortas universoj kiam ili maljuniĝas. Kaj oni povos opinii, pripensante pri la ofteco rilata de tiuj detruaĵoj, ke tia subita eksplodo estas plej ofta fino de Universoj post longa fazo de maljuneco.

Tiuj rapidaj eksplodoj estas montritaj de subita apero en ĉielo de astro inkandeska, kiu paliĝas kaj malaperas post kelkaj tagoj lasante post si nenion aŭ malfortan nebulozon. Kiam aperas tiu astro, ĝia spektro, unue sama kiel tiu de suno, pruvas ke ĝi enhavas la metalojn de nia sistemo suna ; post kelka tempo, tiu spektro aliformiĝas kaj iĝas tiu de nebulozoj planedaj, t. e. ĝi enhavas nur radiojn de elementoj simplaj kaj malmultaj, el kiuj kelkaj estas nekonataj : do evidente la atomoj de la kelkatempa stelo rapide kaj treege aliformiĝas.

Tiu returna evoluado estas kontraŭa al tiu konata de la evoluado

naskema de la steloj : tiuj ĉi enhavas, kiam ili estas varmaj, simplajn elementojn pli kaj pli malsimpliĝantajn, kiam ili malvarmiĝas.

Oni povas do, per kelkaj vortoj, resumi tiun teorion. Oni supozas ke la mondo konsistas unue el elementoj de etero, kiuj, pro ago de diversaj kaŭzoj, precipe de sia turnado, kolektadis energion. Tiu energio, kies unu el formoj estas materio, disociiĝas en elektro, varmo, k. t. p. kaj reigas materion en eteron; « Nenio kreiĝas » signifas : ni ne povas krei materion. « Ĉio detruiĝas » signifas : tiu materio tute malaperos kaj reiĝos etero. La ciklo estas tuta, du fazoj estas en historio de la mondo : kondensado de energio en materio, elspezo de tiu energio.

Tiu lasta detruado estas eble sekvita de nova ciklo de naskiĝo kaj de evoluado, sed oni ne povas doni certan finon al tiuj detruaĵoj kaj rekomencoj sendube eternaj.

MARCEL FINOT,
Reims (Franc.)

ARĤEOLOGIO

La Sabina bieno de Q. Horacio ; arĥeologia vojaĝstudado.

(Daŭrigo)

VI

Nun ni devas pririgardi la argumentojn de nia opinio, ke la *vigne di San Pietro* estas la vera loko, kian opinion jam antaŭ ni havis DE SANCTIS, DE CHAUPY, MAZZOLENI kaj FRITZSCH. Kaj tial ke ni akiris tiun ĉi opinion tiel el la lokesplorado kiel el la vortoj de la poeto mem, ni devas unue citi tiujn lokojn el la versaĵoj de Horacio, due, el ili skizi kiel eble plej bone klaran portreton de la bieno kaj fine ekzameni, ĉu la rezultatoj de nia lokesplorado konsentas kun tiu ĉi portreto.

Inter la lokoj el la versaĵoj, kiuj rilatas al la topografio de la bieno estas la plej grava : Epistol. I, 16, vers, 5-14.

Continui montei — utilis alvo.

Tuj ni devas citi Carm. I, 17, kun la tre karakterizaj vortoj, vers. 1-4 :

Velox amœnum—pluviosque ventos; vers. 10-13 : *Utiumque dulci-sana;* vers. 17 kaj 18 : *Hic in reducta—æstus.* — Fine tre grava estas la komenco de Satir. II, 6 : *modus agri non ita magnus-melius fecere.* Kelkaj lokoj pli malgravaj estas konvenaj por klarigi kaj larĝigi tiujn vortojn; ni citos ilin nun skizante la portreton de la Sabina bieno.

Horacio loĝas en regiono, kie estas bela klimato; (Epist. I, 16, vers. 5-14) ĉar la montoj estas disrompataj per valo, tamen tiel ke li havas matene la sunon dekstre, vespere maldekstre. Apud domo estas ĝardeno kun vinlaŭbo (Carm. I, 38, vers. 7) kaj proksime al la ĝardeno (Satur. II, 6, vers. 2) estas fonto, tiel akvoriĉa, ke estas konvena, doni nomon al la ĉefrivereto (Epistol. I, 18, vers. 104), kiu estas nomata *Digentia.* Tiu-ĉi akvo estas tre malvarmeta, klara kaj utila kontraŭ la malsanecoj de kapo kaj stomako (Satur II, 6). Supren al la pli altaj montoj, la bieno tuŝas malgrandan arbaron (Satur. II, 6, vers. 3); apartenas al Horacio malmulte da pluga kampo (Satur. II, 6 vers. 1) kaj proksime al la ĉefrivereto, sekve al valo aŭ en la valo, estas herbejoj, kiuj devas esti protektataj per digoj kontraŭ superakvego de la rivereto. (Epist. I, 14, vers. 29). Superstaras la tutan bienon la ĉarma monto *Luiretilis*, kiu protektas la kaprinbrutarojn de la poeto tiel kontraŭ la somervarmego kiel kontraŭ la malvarmaj pluvaj ventoj. La glataj ŝtonegoj de la longe etendata *Ustica* reĵetas la eĥon de la dolĉa fluto (Carm. I, 17). La bieno produktas riĉecon da fruktoj (Carm. I, 17, vers. 15), kiel olivoj, vino, figoj (Carm. I, 20, vers. 1 kaj I, 31, vers. 15); la ĝardeno liveras al la kuirejo endivojn kaj malvojn, la kampoj kaj herbejoj al la garbejoj grenon kaj fojnon. Krom tio, kreskas tie kverkoj kaj ileksoj kies fruktojn li uzas por la brutaro kaj kies ombron li mem ĝuas. Sub iliaj kronoj kreskegas densa arbetaĵo da dornoj, prunetoj kaj silvoĉerizoj kaj riĉeco da bonodorantaj floroj kovras la teron. En la bieno la poeto mem mastrumas kun administranto (Epistol. I, 14), kiu direktas la laborojn de ok domsklavoj (Satur. II, 7, vers. 118) kaj devas mem forte kunlabori (Epistol. I, 14). Proksime estas kvin kamparaj mastrumoj (Epist. I, 14).

Kiel konvenas tiuj ĉi detaloj al la loko en la valo de la *Licenza*, kie De Sanctis kaj De Chaupy kredas esti trovintaj la loĝejon de Horacio? Nu, ankaŭ krom tio ke tie estis trovata antikva roma domo, tiel bonege kiel, al neniu alia loko en la tuta regiono, kie ni devas serĉi gin. Tuj la unua kaj eble plej grava loko (Epistol. I, 16) estas decidiga por la lokdestino; ĉar tie kune kun Satir. II, 6, vers. 2, estas la noto, ke tie estas

forta fonto proksime al la domo de la poeto. Jam supre ni pruvis, ke la *fonte degli Ratini*, kiun Rosa kaj Des Vergers nomis la poetfonton, nenial konsentas al tiuj ambaŭ notoj; ĉar ĝi estas preskaŭ senakva kaj nenial rajtigata, doni nomon al la ĉefrivereto; ankaŭ la poeto, se li loĝis en *Capo le Volte*, ne povis diri, ke la fonto estas najbara al sia domo. Tute alie la dua fonto, kiu nur malmultajn metrojn super la *vigne di San Pietro* tre forte elrompiĝas el ŝtonegoj; ĝian murmuron de tie, kie la akvofalo formiĝas, povis aŭdi la poeto, se ne en sia domo malantaŭ la *vigne di San Pietro*, tamen en la supra parto de sia ĝardeno. Fonto kaj akvofalo kaj rivereto kun floraj bordoj estas ankaŭ hodiaŭ tiel admirindaj, ke ili devas ravi senton pli malmulte poezian ol la senton de Horacio. Alia cirkonstanco estas tre rimarkinda. La poeto diras pri sia amata fonto : *Fons etiam rivo dare nomen idoneus*, k. t. p. Li volas diri, ke la ĉefrivereto en valo havis nomon de tiu ĉi forta fonto, kiu same estis nomata *Digentia*; kaj la loĝantoj de la vilaĝo *Licenza* nomas ĝis hodiaŭ ankoraŭ la ĉefrivereton en valo « *Licenza* », kiel la fonton. Sinjoro Fritzsch, kiun mi memoris supre, rakontas en sia traktato, ke la vilaĝanoj uzas ankoraŭ hodiaŭ la *Licenza* kiel sanfonton : « *Informo capiti fluit utilis, utilis alvo* ». Do, nur tiu ĉi fonto povas esti la *Digentia*, kiu estis proksime al la domo de la poeto. Poste, la loko en komenco de Epistol. I, 16, estas la plej grava pro la topografio :

« *Continui montes, si dissocientur opaca*
Valle, sed ut veniens dextrum latus aspirias sol,
Lævum decedens cum fugiente vapores,
Temperiem laudes ».

Nu, laŭ mia opinio tiu ĉi priskribo konvenas almenaŭ tiel bone al la loko malantaŭ la *vigne di San Pietro*, kiel al *Capo le Volte*. Kion precipe Horacio celis tiel-ĉi priskribante la situacion de sia loĝejo? Certe li ne havis intencon, topografie priskribi sian loĝejon. Quintius, al kiu estis direktata la epistolo, devis ricevi ĝeneralan impreson de la bieno. Kaj vere, se oni staras sur la monteto de la *vigne di San Pietro*, kaj cirkaŭe rigardas, tiel ŝajnas, kvazaŭ la montoj al ambaŭ bordoj de la rivereto *Licenza* formas interligatan kaj duonrondan ĉenon, en kies mezo malfermiĝas la « *opaca vallis* » de la supra valo de la *Licenza*. Tiu ĉi optika trompo estas kaŭzata per tio, ke super la vilaĝo *Licenza* la rivero, aŭ kiel la suprakuro estas nomata, la « *rio vecchio* », de nordokcidente proksim-

iĝas al tiu loko, dum la kontraŭaj montoj same nordokcidenten ŝajnas etendiĝi al ĝi, tiel ke inter tiuj ĉi montoj de la transa maldekstra bordo kaj la montoj de la tiu ĉi flanko, dekstra bordo de la *Licenza* ŝajne truo ne aperas, sed la montoj ŝajnas esti « *continui* ». La kontraŭuloj de tiu ĉi opinio certigas, ke la esprimo : « *opaca vallis* » ne konvenas al la valo de la *Licenza;* ĉar ĝi estas tro larĝa; de tie ili supozas, ke la « *opaca vallis* » estas la malvasta kavo de la *rio Martello* inter *Rocca Giovine* kaj *Capo de Volte.* Sed « *opacus* » ne signifas « malhela », sed nur « ombroplena », adjektivo kiu perfekte konvenas al la loko malantaŭ la *vigne di San Pietro.* La supra valo de la *Licenza* tie havas nordokcidentan direkton, tial ke la dekstra bordo de la rivereto rigardas preskaŭ norden, tamen tiel, ke la leviĝanta suno radias al la deklivoj de la dekstra bordo, dum nur vespere dolĉe varmigas la maldekstran per siaj ne plu fortaj radioj. Al la poeto, kiu de sia bieno rigardis al la maldekstra bordo, al kiu la suno malmulte radias forte, la valo mem devis ŝajni « *opaca* ». Sed la monteto, sur kiu la poeto loĝis, estas sunbrila kaj ĉarma, sen esti en somero tro varmega; tion ne permesas la altaj montoj, kiuj malantaŭ la bieno superstaras, precipe la « *Lucretilis* », kiun oni kredas esti la nuna « *monte rotondo* » kaj la grandaj montoj, kiuj kuŝas antaŭ la bieno suden al la vilaĝo *Rocca Giovine;* ili estas la samaj montetoj, kiuj antaŭgardas aŭ malfortigas la maldolĉajn pluvoventojn (Carm. I, 17, 4!). Sed de la altebenaĵo de *Capo le Volte* estas detenata per la proksimaj montoj ne nur la sunvarmo, sed ankaŭ la suno mem, tial ke la aero tie estas maldolĉa kaj malvarma; neniam la poeto, kiel li, suditalo, en sia aŭtobiografio (Epistol. I, 20 vers. 24) diras, « *solibus aptus est* », estus laŭdanta tian klimaton, kiel li laŭdas sian loĝejon (Epistol. I, 16).

En tiel maldolĉa klimato de *Capo le Volte* la fruktoj ne povis tiam kreski, kiel ili hodiaŭ ne kreskas. Sed en la *vigne di San Pietro* kreskas olivoj, figoj, pomoj kaj, kion jam atestas la nuna nomo, vino. Sed precize tion pretendas la defendantoj de *Capo le Volte.* Ili diras : « Sube en la suka vegetaĵa tero de la *vigne di San Pietro* kun dolĉa klimato la vinbero kreskas kaj maturiĝas; sed Horacio mem diras, ke li ne gajnas vinon de sia bieno; tio atestas nian opinion, ke li ne loĝis en la *vigne di San Pietro* sed in *Capo le Volte* ». Ili citas la lokon Epistol. I, 14, vers. 23, kie la administranto, kiu ne amas la kamparvivon, diras, en tiu mizera angulo kreskas hinda pipro kaj bonodorfumo pli ol vino; de tie ne estas en tiu regiono vindrinkejoj, pri kio la bonvivanto ĉagrenas. Se la eldonistoj de

la epistoloj, kiel Lucian Mueller, konkludas el tiu ĉi loko, ke la bieno de Horacio ne produktis vinon, kun kiu konkludo konsentas ankaŭ Kiessling, mi kredas ke ili trompiĝas. Ne la poeto diras, ke li ne elpremas vinon, sed ŝerce li metas en buŝo de la diboĉa administranto la vortojn, ke li ne volas vivi en tia angulo, kie ne estas bona guto. Certe, la vino, kiun tie elpremis Horacio, la « *vile Sabinum* », kiun li volis proponi al sia potenca favoranto *Mæcenas* (Carm. I, 20) certe ne similis al Caecubo, Caleno, Falerno, Formiano, tiuj noblaj specoj, kiujn en Romo drinkis la eldorlotataj urbanoj kaj la diboĉuloj tiaj, kia estis ankaŭ la administranto. Kredeble ĝi estis tiel akra kaj acida, ke ĝi ŝajnis ne trinkebla al la administranto. Kaj mi kredas, ke konsentas la poeto mem, ke ĝi estis akra kaj acida; ĉar Epistol. I, 15, vers. 17 kaj 18, li skribas:

Rure meo possum quidvis perferre patique. Ad
Mare cum veni generosum et lene requiro.

Mi konjektas, ke ĝi estis la sama vino, kiun la loĝantoj de la Sabina montaro elpremas ankoraŭ nun. Ankaŭ la verkisto de tiu ĉi traktato ne povas nei, ke, kiam al li estis prezentata botelo de enlanda vino Sabina en mizera drinkejo de *Vicovaro*, la unua trinketo kaŭzis al li teruron; ĉar li kredis, ke li trinkis ne vinon sed vinagron! Sed post la unua teruro, se oni trinkas ĝin kun akvo, ĝi havas pli bonan guston kaj mi ne dubas, ke ankaŭ Horacio iom post iom volonte trinkis sian « *vile Sabinum* », precipe tial ke ĝi estis propra.

Ke vino kreskis en la Sabina bieno atestas kelkaj aliaj lokoj. En la dua epodo, kies inspirata priskribo de la kampara vivo certe nur devenas el la propra agemo de la poeto en lia bieno, ni legas, vers. 9 kaj 10:

Ergo aut adulta vitium propagine
Altas maritas populos.

kaj vers. 19 kaj 20:

Ut gaudet insitiva decerpens pira
Certantem et uva purpuræ.

Kaj kvankam li (Epistol. I, 16, vers. 3) al la demando de *Quintius*, kiom da vino Horacio rikoltas el la bieno, ne respondas rekte, oni ne devas konkludi de tio, kiel kelkaj esplorantoj faris, ke li rikoltis neniom, sed la rilato de tiu ĉi epistolo klarigas, ke li amas la grandan donacon

de *Mæcenas*, ne pro ĝia profito, sed pro ĝiaj ĉarmoj. Ankoraŭ nun kreskas en la *vigne di San Pietro* la vinberbranĉoj al ulmoj kaj aliaj arboj, tiel same, kiel la poeto diras en tiu loko : « *amicta vitibus ulmo* ».

Vino, oleo, figoj, pomoj, piroj, multe da gigantaj kverkoj kaj ileksoj, densa arbetaĵo da prunoj, morusoj, ĉerizoj, k. t. p.; suka herbokovro kun bonodorantaj floroj, el kiuj abeloj alportas mielon al li (Epod. II, vers. 15), fine riĉegaj kampoj kaj paŝtejoj kun belegaj ŝafbrutaroj (Epod. II, 11 kaj 12) rajtigas la poeton ekkrii, ke Tarento alproksimiĝinta tie verdas. Kaj tiu ĉi komparo konvenas ankoraŭ nun kiel en antikveco tiel al tiu loko kaj ne al la dezerta *Capo le Volte*. Ankaŭ Epistol. I, 14 vers. 29, kiu rilatas al la fojnrikolto de la poeto, konvenas eksklusive al la *vigne di San Pietro* kaj ne permesas, ke ni supozu *Capo le Volte*. La herbejoj, kiujn minacis la rivero, povis nur esti en la valo de la *Digentia*. Kiel granda estus la malproksimeco kaj kiel peniga la vojo de *Capo le Volte* ĝis la herbejoj; sed, se ni supozu la domon apud la *vigne di San Pietro*, la herbejoj al la deklivoj de la monteto de *San Pietro* preskaŭ tuŝus la ĝardenon de Horacio. Fine, ankaŭ la poeziaj vortoj (Carm. I, 17, vers. 10-12) ke de la eĥo de la dolĉa paŝtistfluto resonas la glataj ŝtonegoj de la kuŝanta *Ustica*, konvenas nur al la suba monteto, ne al *Capo le Volte*. Glataj ŝtonegoj ne estas apud *Capo le Volte*, sed de la *vigne di San Pietro* ni havas impreson, kvazaŭ la kontraŭa maldekstra bordo de *Licenza* estus griza, glata ŝtonego; oni tie vidas nek unu arbon nek ian arbetaĵon. La tuta alta bordo vere similas al giganta ŝtonego kuŝanta; kaj senarba kaj senombra ĝi ŝajnas kiel sunbruligita; tiel estas klarigata la nomo *Ustica*; kiun nomon laŭ Fritzsch ankoraŭ nun la loĝantoj de tiu ĉi regiono uzas por la tuta streko inter *Rocca Giovine* kaj *Licenza*; (kun ĭ mallonga, dum la antikvaj elparoladis la vorton kun ī longa.) Do, de tie resonis malsupren en la valon kaj supren ĝis la *vigne di San Pietro* la flutsono de la paŝtistoj de Horacio aŭ de Faŭno, kiu loĝis sur la monto *Lucretilis* (Carm. I. 17).

Ni alvenis al la fino de nia argumentado, per kiu ni volis pruvi nian konvinkon, ke la loko apud la *vigne di San Pietro*, kiu unue estis destinata de De Sanctis kaj De Chaupy poste, defendata de Tito Berti kontraŭ la atakoj de Rosa kaj Des Vergers, estas la sola el la okcidentaj deklivoj de la valo de la *Licenza*, kie estas serĉota la Sabina bieno de Horacio. Se en tiuĉi loko, kiu laŭ la notoj de la poeto mem ŝajnas esti la plej konvena, ankoraŭ antaŭ nelonge estas trovitaj murrestaĵoj, kiuj laŭ

la arkeologistoj estas antikvaj, se antaŭ kelkaj jaroj al la inĝeniero Berti, eminenta esploranto de restaĵoj de la antikveco, prosperis tie, kie tiam tiuj murrestaĵoj estis, trovi en tero mozaikplankojn de antikva loĝejo, kies devenon konantoj enmetis en la lastan centjaron de la roma respubliko, ni ne havas kaŭzon kontraŭstari la opinion, ke tie estis la loĝejo, en kiu Horacio longatempe vivis feliĉege kaj verkis la plejmulton da siaj versaĵoj. Tute certe tio ne povas esti pruvata; sed ni esperas ke novaj elterigoj, al kiuj esperebleiel estos trovataj la konvenaj homoj kaj la bezona mono, havos tiajn rezultatojn, ke ĉiuj duboj devos silenti.

Dume, al multe da amikoj de la aminda poeto estu permesata migri en la ĉarman valon de la *Digentia* kaj tie sen esti malbonhumoraj per la disputo de la instruituloj pri la situacio de la domo de la poeto, ĝoji rigardante montojn, valon, fonton, kampojn kaj arbojn en la amata Sabina bieno de Horacio.

D-ro G. Sellin,
Schwerin (German.).

PRI LA INTERNACIAJ ĈEKOJ

Preskaŭ ĉiutage ni ricevas mendojn por ĉeklibroj internaciaj precipe de Britujo, Hispanujo, Germanujo, Holandujo kaj Usono. Jen la fotografaĵo de ĉeko internacia eldonita de nia konata samideano Ĉefeĉ en Lisbono, pagebla en Londono kaj sendita Berlinon al la Imperia Patentoficejo, kiu akceptis ĝin.

Por pluaj informoj pri tiuj ĉekoj, vidu nian anoncon sur la kovertpaĝoj.



BIBLIOGRAFIAJ ANALIZOJ

Matematika ekinstruado (Initiation mathématique). — Verko fremda je ĉiu programo, *dediĉata al la amikoj de l'infanaro*, de C. A. Laisant, D-ro sc., ekzamenanto por la akcepto en la Politeknika Lernejo de Parizo. Dua eldono: 169 paĝoj, kun 97 figuroj en la teksto; prezo: 0,80 Sm. La unua eldono, presita je 4000 ekzempleroj, estas elvendita.

El la antaŭparolo : Tiu ĉi malgranda libro enhavas la priskribon de la principoj prezentitaj samtitole, en parolado farita antaŭ kelkaj jaroj, kaj publikigata en la « Edukado fondita sur la scienco » (Education fondée sur la science), volumo de la Biblioteko de nuntempa filozofio..... Al savo de l'infanaro mi invitas la gepatrojn — precipe la patrinojn — kaj la edukistojn. De la plej unua infaneco ĝis la komenco de l' studadoj, ni diru ekzemple de 4 ĝis 11 jaroj, oni povas enmeti en la spiriton de l'infano dudekoble pli da aferoj ol oni faras nun, en matematiko; kaj tio amuze, anstataŭ turmente.

..... Klopodu interesi, amuzi la infanon, *ne lernigu lin parkere;* kaj je 11 jaroj, se li havas mezan inteligentecon, li scios kaj komprenos pli bone matematikon ol la naŭ dekonoj de niaj abiturientoj. Kio estas pli grava, li ŝatos ĝin kaj komencos ĝian studon.

Ke la ludaj tempoj — ili ne devas esti nomataj lecionoj — ne daŭras post la limo kiam la atento malfortiĝas, kiam la scideziro ĉesas. Se ne, vi ricevos nur malbonajn rezultojn.

Mi celis precipe Francujon, skribante tiun libreton, sed tiu difekto ne estas speciala de tiu lando. Ĉie estas necese stari ekster la programoj se oni volas liberigi la infanaron; ĉie, se oni amas ĝin, oni devos kalkuli kun la malamikeco de administracio kiu ŝajne volas malhelpi ĝian cerebran progresadon.

Tabelo de la enhavo. — La bastonoj. — De unu al dek. — La alumetoj; paketoj kaj faskoj. — De unu al cent. — La adicia tabelo. — La sumoj. — La diferencoj. — La miloj kaj la milionoj. — La koloraj disketoj. — La ciferoj. — La bastonoj metitaj unu post la alia. — La rekta linio. — La diferencoj per alumetoj. — Ni eniras algebron. — Kalkuloj, mezuroj, rilatoj. — La multiplika tabelo. — La produktoj. — Kuriozaj operacioj. — La primaj nombroj. — La kvocientoj. — La dividita kuko; la partumoj. — Ni fariĝas geometriistoj. — La aeroj. — La ponto de l'azenoj. — Diversaj kaprompuloj; matematika miksaĵo. — La kubo en ok pecojn. — La triangulaj nombroj; la flugado de la gruoj. — La kvadrataj nombroj. — La sumo de la kuboj. — La potencoj de 11. — Triangulo kaj kvadrato aritmetikaj. — La diversaj numeradoj. — La duopeca numerado. — La progresioj per diferencoj. — La progresioj per kvocientoj. — La greneroj sur la ŝaktabuloj. — Domo malkara. — La procentdono de l'centimo. — La ceremonia tagmanĝo. — Sufiĉe granda nombro. — Cirkelo kaj anglemezurilo. — La rondo. — La areo de l' rondo. — Lunfiguroj kaj rondfiguroj. — Kelkaj volumenoj. — La grafikoj; algebro sen kalkulo. — La du marŝantoj. — De

Parizo al Marseille. — De Havre al New-York. — La vetero. — Du ciklistoj por unu bicikledo. — La nesufiĉa veturilo. — La hundo kaj la du vojaĝantoj. — La falanta ŝtono. — La kuglo de malsupre al supre. — La vagonaroj de l'enurba fervojo. — Analitika geometrio. — La parabolo. — La elipso. — La hiperbolo. — La dividita segmento. — En muziko, c. e. g; geometriaj harmonioj. — Paradokso : 64 = 65. — Magiaj kvadratoj. — Fina parolo.



NOTOJ KAJ INFORMOJ

MATEMATIKO

La grafo Witte matematikisto. — Georgo Mopeno *(Mopin)* instruisto de Angulema liceo, ano de la franca matematika societo publikigis en la « *Revue Scientifique* » (9. V. 08) la artikolon : « *Le comte Witte-mathématicien* », en kiu li donis la tradukon de la disertacio kandidata prezentita de S.Witte en la Odesa Universitato en 1871 kaj titolita : « *Klarigo de la koncepto pri la limo* ». En sia disertacio la juna matematikisto klarigis la opiniojn pri la limo en diferenciala kalkulo de Bertrano *(Bertrand)*, Dugamelo *(Duhamel)*, Ŝturmano, Freisineo, Lagranĵo *(Lagrange)*, Fabro el la vidpunkto de sia profesoro E.Sabinino, pri kio li esprimas tiel: ni insistu precipe pri la opinio, kiun ni havis plezuron aŭdi dum la kurso de Prof. Sabinino kaj atentigu ke la eblaj eraroj montriĝeblaj en la proponata espozado devas esti notitaj kiel nia persona ŝuldo, okazinta pro netute preciza kompreno de la profesora penso. Laŭ la vortoj de S-ro Mopeno, matematika severeco en la verko de Witte iam forestas, tamen oni devas konsideri, ke la demando priparolita de la juna grafo, estas sufiĉe vasta kaj la verko neniel estas malinteresa. La studo de la matematiko, kiel opinias Mopeno, donis al la grafo Witte laboremon kaj insistemon konfesitajn de la tuta mondo en la aŭtoro de la Portsmuta kontrakto. Estas interese ankaŭ ke la estiminda aŭtoro opinias ke al verko de Witte kvankam skribita ruse estis eble pripensita france. Por klarigi tion li aldonis la faksimilon de la letero de Witte skribita france al Mopeno en Viŝio *(Vichy)* la 9an de junio 1906, kies traduko enhavas: « mi havis plezuron ricevi vian leteron per Sro Bomparo *(Bompard)* franca ambasadoro. En Odesa Universitato mi estis studanto ĉe la fakultato de pura matematiko post kio mi deziris resti en la sama Universitato kiel profesoro de matematikaj sciencoj. Samtempe mi havis okazon studi matematikajn verkojn de Freisineo. Por ricevi la gradon de la kandidato de matematiko, kiun mi ricevis ĉe tiu Universitato, mi devis prezenti la disertacion, por kiu mi elektis la temon el miaj meditadoj pri la diferenciala kalkulo. Tiu laboro mia sin trovas verŝajne en la arĥivo de l'Universitato, sed ĝi neniam estis publikigita. Mi havis honoron esti persone konata kun S-ro Freisineo, tamen mi multe estimas tiun homon, kiu ne estas nur eminenta regna viro, sed ankaŭ sperta matematikisto. »

Tiaj estas, laŭ Mopeno, la rajtoj de la grafo Witte esti nomata matematikisto.

Elrusigis

W. Ŝmurlo
Riga (Rus.)

Rimarko pri la « Mallonga metodo kontroli multiplikon (I. S. R. N-ro 51) ». — Oni povas kontroli multiplikon pli facile kaj pli mallonge sen la eligo de la cifero 9, nur adiciante la ciferoj de la multiplikato, multiplikanto kaj produkto sekvantmaniere :

Mi prenas ekzemplon :

$$7231 \times 139 = 1005109$$

a) Oni adicias la ciferojn de la multiplikato : $7 + 2 + 3 + 1 = 13$. Ricevante sumon multciferan oni devas adicii pli : $1 + 3 = 4$.

b) Oni faras same kun la multiplikanto : $1 + 3 + 9 = 13$; $1 + 3 = 4$.

c) Oni multiplikas ambaŭ rezultatojn : $4 \times 4 = 16$ kaj ree adicias la produkton : $1 \times 6 = 7$.

d) Nun adiciante la ciferojn de la produkto oni devas ricevi 7, tiam la produkto estos vera. Efektive: 1 + 0 + 0 + 5 + 1 + 9 = 16; 1 + 6 = 7, kaj la produkto estas vera.

Karl VEINBERG.
Silen (Rus.)

METEOROLOGIO·

Eljeto de sond-areostatoj. — Jen la rezultato de la lastaj eljetoj de sond-areostatoj efektivigitaj de la Reĝa Observejo geofizika el *Pavia* (Italujo) laŭ raporto de la Direktoro Prof. Periklo GAMBA en la Rivista di Fiz. Mat. Sc. Nat. :

Januaro 2. — Du areostatoj el kaŭtĉuko *en tandem*, ŝveligitaj per hidrogeno. Maksimuma alto atingita: m. 9435; minimuma temperaturo signita: 61ª,0 sub nulo.

Januaro 3. — Du areostatoj kiel en la antaŭa eljeto, ŝveligitaj per hidrogeno. Maksimuma alto atingita : m. 16920 ; minimuma temperaturo signita : 68ª,0 sub nulo.

Januaro 4. — Areostato el kaŭtĉuko kun falŝirmilo, ŝveligita per hidrogeno. Maksimuma alto atingita: m. 10135; minimuma temperaturo signita: 61ª,9 sub nulo.

Februaro 6. — Du areostatoj kiel la antaŭaj, ŝveligitaj per hidrogeno. Oni ne havis ian sciigon. Probable ili falis en maron.

Marto 5. — Du areostatoj kiel la antaŭaj. Maksimuma alto atingita : m. 11020 ; minimuma temperaturo signita 60º,0 sub nulo.

J. MEAZZINI
Arezzo (Ital.).

Interesa atmosfera apero. — En urbo Ĥarbin, laŭ sciigoj de lokaj gazetoj, antaŭ nelonge[1] estis observata interesa apero. « Dum tuta tago la aero de Ĥarbin kaj de ĝiaj ĉirkaŭajoj estis plenigita je grizete bruna polvo, kiu vespere malleviĝis kiel maldika tavolo ne sole sur teron kaj tegmentojn de domoj, sed ankaŭ sur murojn ; la polvo estis tiel maldika, ke ĝi enpenetris ankaŭ en domojn, kie ĝi kovris ĉiujn ajojn en loĝejoj kiel velurforma-graseta surmetajo.

Mirigitaj publikaj veturigistoj vane penadis forpurigi almenaŭ de la sidlokoj tiun strangan sekan nebulon, kiu obstine malpurigis kaleŝojn, ĉambristinoj kun malplaĉo kelkfoje purigadis ĉambrojn, murmurante kontraŭ kuiristinoj, kiuj per rostado kaŭzis tian teruran haladzon, sed tio estis nek nebulo, nek kuireja haladzo, kaj simple la « *pasata polvo* », alportita el la dezertoj de sud-okcidenta Azio.

En landoj subekvatoriaj, sekve de forta efiko de sunaj radioj, malsupraj tavoloj de aero, varmiĝante pli forte ol la pli supraj, leviĝas supren kaj kuras laŭ direkto al polusoj, de tio devenas « *panataj ventoj* », kiel estas konate.

Plej maldikaj eroj de polvo estas tiukaŭze fortirataj kelkfoje ĝis grandega alteco kaj estas portataj per fluoj de aero ĝis kiam, sub influo de kelkaj ankoraŭ ne sufiĉe esploritaj atmosferaj faktoroj, ili densiĝas kiel nuboj kaj tiam malleviĝas sur la suprajon de tero.

Tiu do atmosfera apero sufiĉe malofta en tieaj lokoj estis observata en Ĥarbino dimanĉe[1]; la dikeco de la nubo, kiel oni povis juĝi laŭ turoj ne senfadena telegrafo ne estis pli granda ol 20-25 klaftoj (40-50 metroj) ».

El oficiala gazeto « Rosija » de 1/14 IV 1908.

(Trad.) N. EVSTIFEIEFF
Ĝenevo.

La movantaj sabloj de la dezertoj. Unu el la plej rimarkindaj fenomenoj kiujn la vojaĝanto renkontas en diversaj partoj de la mondo estas la movantaj sabloj kiuj konstante minacas la apudajn loĝantojn. Tiuj ĉi sabloj troviĝas en multaj landoj kaj formas tre malfacilajn problemojn, kiujn oni ankoraŭ tute ne sukcesas solvi.

En Ameriko notindaj ekzempleroj de la sablo problemo sin trovas laŭ la orienta marbordo ĉe *Cape Cod* kaj en *New Jersey* ŝtato, sed speciale grava laŭ la flankoj de la grandega rivero *Columbia* en la ekstrem-nord-okcidenta parto de Usono.

Apud la suda flanko sin etendas por multaj mejloj la reloj de la tre grava fervojo « *Oregon Short Line* ». Tie la valo okupata de la rivero kaj fervojo ne estas larĝa kaj ĉar la ventoj de la maro kutime blovas laŭ la sama direkto, la movado de la sablo senĉese daŭras. Okaze la vento tiel forte blovas ke nur unu horo sufiĉas kovri la relojn ĝis profundo de unu metro. Sekve de tio la funkciado de la vagonaroj estas danĝera kaj la kompanio devas konstante konservi multajn dungitojn kiuj sin okupas pri la protektado de la vojo.

[1] Dato estas tre precize, tute science difinita ! Kaj neniaj sciigoj pri ventoj, pli ŝangoj de barometro k.t.p.... (Rimarko de tradukinto).

Kompreneble estas pli facile malpermesi ke la sablo falu sur la vojon ol formovi ĝin post kiam ĝi estas falinta, kaj tial la homoj ĉiam penas aranĝi lignajn barilojn tiamaniere apud la reloj ke la vento ne deponas ĝian ŝarĝon kie tio ne estas bezonata. Unu el la ilustrajoj montras bone la metodon kaj la aliaj montras la teruran rezultaton ĉe lokoj neprotektataj.

Kelkafoje la sablo, movita de daŭra, forta, unudirekta vento, tute kovras arbojn havantajn dudek metrojn da alto; domojn, boatojn sur rando de la rivero kaj eĉ tutajn vilaĝojn. Ĉe unu aparte malbona loko neniaj bariloj utilas malpermesi ke la sablo kovru la fervojon kaj tie konstante laboras aro da homoj kun ĉevaloj kaj skrapiloj por ke la fervojo ne sin perdu sub grandaj sablaj montoj.

Charles E. Randall

Seattle. Wash. (U. Ŝ. A.)

KRONIKO

pri sciencaj revuoj kaj societoj diverslandaj.

FRANCUJO.

« **Société des ingénieurs civils de France** » (Societo de Francaj civilinĝenieroj). Parizo. — Kunveno de la 4ª de Oktobro 1907. S-ro A. Farcot paroladas pri *la malpezaj eksplodmotoroj kun malvarmigo per aero.* Poste oni donas sciigojn pri: *la Franca-brita ekspozicio en Londono dum 1908; la kongreso de nenaturigita alkoholo; projekto por starigi moveblan riverbarilon tra Euphrate, k. t. p.*

Kunveno de la 18ª de Oktobro 1907. S-ro Postel Vinay faras raporton pri la *pivotoj de vaporturbinoj je vertikala akso.* — S-ro P. Vincey studas *la purigadon de la « Seine » per la verŝado de la defluilegoj en la kampoj.*

Kunveno de la 8ª de Novembro 1907. *Pri la Internacia ekspozicio de la aplikaĵoj de elektro en Marseille* (Aprilo-Oktobro 1908)[1]

Kunveno de la 22ª de Novembro 1907. Tre interesa raporto de S-ro Jouve pri *la metiluroj*[2]. Oni nomas tiel, alojajojn da fero kun grandega enhavo de silicio, kiujn la varmaj aŭ malvarmaj acidoj neniel mordas. — S-ro Letombe parolas detale pri la *gazigiloj*[3] *por malriĉa gazo* speciale difinitaj por funkciigi gazmotoroj.

Kunveno de la 6ª de Decembro. S-ro M. Dibos priparolas la kontraŭdanĝerecajn instalojn sur la tankstimer *(citernŝipoj).* S-ro A. Rodrigue raportas pri *la dinamomezurilaj vagonoj* per kiuj oni povas registri la tirforton, la kompresforton, la rapidecon, k. t. p.

La kunveno de la 20ª de Decembro estis *ĝenerala kunveno,* dum kiu oni traktis nur administraciajn demandojn.

« **Journal de Physique** » (Ĵurnalo de Fiziko), — Marto 1908: H. Buisson & Ch. Fabry. *Mezuragoj de lumondaj longoj por starigi sistemon da spektroskopaj.* Tiuj ĉi serĉoj estis faritaj por plenumi decidon de la kongreso de internacia unuigo por la sunaj serioj en Oxford dum 1905. — H. Pellàt. *Pri la teorio de Nernst koncernante la malsimilecon de potentialo inter elektrodo kaj elektrolito.* — Gerrit Bakker. *La kurba kapilara tavolo kaj la teorio de la bolago.* — L. Malcles. *Modelo nova de elektromezurilo je kvadrantoj.* — G. Berndt. *Influo de magnetkampo sur la malkondukiveco de la elektrolitoj.*

Aprilo 1908 P. Weiss & P.-N. Beck. *Specifa varmo kaj molekula kampo de substancoj feromagnetaj.* Por la fero, la nikelo kaj la magnetito[1], la temperaturo je kiu aperas nekontinueco de la specifa varmo koincidas kun tiu de la malapero de sponta feromagneteco kaj la amplekso de tiu nekontinueco akordiĝas kun tiu kiun oni povas kalkuli

[1] Vidu J. S. R., Februaro 1908, paĝo 49.
[2] (Fr.) metillure.
[3] (Fr.) gazogène.

[1] (Fr.) Megnétite.

per la magnetaj proprecoj, uzante la hipotezon de la magnetkampo. — A. Boutaric. *Teoria studado de la difraktaj fenomenoj kiuj okazas per cirklaj retaĵoj kaj rektliniaj retaĵoj kies la strekoj estas interspacitaj laŭ difinita leĝo.* — C. Tissot & F. Pellin. *Korektago de la astigmateco de la durifraktivaj prismoj.* — M. Marage. *Laboro efektivigita dum la parolago*[1]. La rezultatoj de la kuriozaj eksperimentoj de la verkisto estas la jenaj: dum ordinara interparolo, viro efektivigas laboron da 48 kgm. po ĉiuhore; virino laboras la kvaronon, parolante dum la sama tempo. Paroladisto, parolante en vasta salono, uzas 200 kmg. po ĉiuhore.

P. Dejean
Le Creusot (Franc.)

POLUJO.

« **Wiadomoni matematyezue** » (Matematikaj sciigoj). — Volumo XI, kajero 5—6, Varsovio 1907: W. Sierpinski. *Analitika formulo por ia nombra funkcio.* Ĉi tiu artikolo pruvas jenan teoremon: nombra funkcio

$$\tau_v(n),$$

esprimanta kiomon de malkomponaĵoj de la entjera pozitiva nombro « n » en sumo de kvadratoj de « V » nombroj entjeraj, elvolviĝas je serio:

$$\tau_v(n) = \frac{(2v)^n}{n}\left[a_0(n) + \frac{a_1(n)}{v} + \frac{a_2(n)}{v^2} + \ldots\right]$$

kie $a_i(n)$ signifas polinomjon entjeran, 2 i-gradan, de « n », kun racionalaj, nombraj koeficientoj (por $i = 0, 1, 2 \ldots$). — Mieczyslaw Wolfke. *Elektrono, pensita kiel mezo de premoj en etero.* — A. Zaparewicz. *Signo de dividebleco de Lucas kaj Tabelo por rapida malkompono de nombroj en primoj.* — W. Gorczynski. *Sciigo pri serba meteorologia reto kaj pri astronomia observejo en Belgrado.* — Literatura revuo. — Bibliografio. — Kroniko.

Aldono: *Raporto pri kunveno de « Varsovia mat.-fizika rondo »*, jaro 1906—07, redaktita de L. Zakrzewski. — Stanislavo Kramsztyk (postmorta rememoro), parolado farita en la kunveno de « Varsovia matfizika rondo », la 23an de Januaro 1907 de M. Heilpern. — Z. Czubalski. — *Kritiko de la libro « Initiation mathématique » C. A. Laisant.* — W. Sierpinski. *Pri malkomponaĵoj de entjeraj nombroj en diferenco de du kvadratoj.* — St. Guzel. *Elementa pruvo de ia teoremo el analitiko de teorio de nombroj.* Ĉi tiu artikolo pruvas per elementa maniero neegalajon:

$$\frac{\dfrac{\tau(1) + \tau(2) + \ldots + \tau(n)}{n}}{\dfrac{\vartheta(1) + \vartheta(2) + \ldots + \vartheta(n)}{n}} < \frac{4}{\sqrt{n}}$$

kie $\tau(n)$ signifas kiomon de malkomponaĵoj de nombro « n » en diferenco de kvadratoj de du entjeraj nombroj, kaj $\vartheta(n)$ signifas kiomon da divizoroj de nombro « n ».

Literatura kritiko kaj raportoj. « **Wszechswiat** » (Tutmondo). — N-ro 9, populara semajna organo, dediĉita al natursciencoj, Varsovio, 1an de Marto 1908. — St. Bouffatt. *Kiom pezas kalorio.* Tre interesega artikolo, antaŭirita per jena sentenco de Arago: « Tiu, kiu ekster limoj de pura matematiko elparolas vorton « ne ebla », faras malgardemon ». — Biografio: Silvanus Thompson (Barono Kelvin). *Ĉu katodaj radioj estas elektronoj, ĉu ondoza movado.* Magneta influo de katodaj radioj; artikolo fondita sur laboro de Klupathy (« Die magnetische Wirkung der Kathodenstrahlen, Annalen der Physik » 1908, la kajero) montranta, vere ankoraŭ sen precizaj mezuroj, emecon de katodaj radioj okazigi magnetan kampon. — *Kometoj, observitaj en 1906 jaro.* Artikolo laŭ « Annuaire du Bureau des Longitudes » 1908. — T. Bouachiewicz. *Astronomia kalendaro por marto.* — Scienca kroniko: *Eltrovo de saturna ringo de Huygens. Jonizado de aero en plumbaj vazoj.* — *Nova formo de spektro de metaloj k. a.* — Nunaj sciigoj. — *Meteorologia bulteno.*

W. Günther.
Leopolo (Aŭstr.)

RUSLANDO

Societo por studado de Siberio, de kies agado la kampo estos la tuta Ruslando, jus ricevis la aprobon de sia regularo. La celo de la nova societo estas esplorado kaj studado de Siberio, precipe je la ekonomia kaj kultura vidpunktoj, juraj rilatoj kaj helpo pri necesaj reformoj en tiu vasta, sed ĝis nun preskaŭ senhoma lando. Inter fondintoj de S. S. S. oni trovas A. Kaufman, akademiano S. Oldenburg, E. Pekarski k. c.

[1] (Fr.) Phonation.

Moskva Bibliografia Societo en la komenco de marto festenis ducentan datrevenon de la enkonduko en Ruslandon, per la Imperiestro Pietro I de la civila alfabeto, anstataŭ antikve-slava. Dum la solena kunsido estis legataj raportoj pri reformoj de l'alfabeto de Pietro I.

Rusa Imperiestra Geografia Societo. — Por kelkaj legantoj de la I. S. R. eble estos surprize ekscii ke tiel nomata Beringa markolo inter Azio kaj Nord-Ameriko neniel estis trovita de Behring, sed de rusa kozako Semeno Dejnev en 1648. Nun la Amura filio de la R. I. G. S. proklamis konkurson por la projekto de l'monumento pro Dejnev konstruota en Ĥabarovsko.

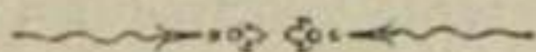
W. Ŝmurlo
(Riga).

U. Ŝ. A.

« **American journal of science** » (Amerika Ĵurnalo de Scienco). — Aprilo : B. B. Boltwood. *Radiaktiveco de Uranio-mineraloj.* — H. A. Bumstead. *La termaj efektoj igitaj per Röntgen'aj radioj en plumbo kaj zinko.* — H. M. Dadourian. *Atmosfera radiaktiveco.*

« **Physical Review** » (Fizika Revuo). — Aprilo : F. C. Brown & J. Stebbins. *Ŝanĝo de malkondukiveco de selenioĉeloj.* — C. Barus. *Koincido de pendoloj per mezuro de ombroj.* — G. W. Stewart. *Nova speco de malkondukego.* — F. Sanford. *Fizikaj linioj de forto en la teorio de elektreco.* — C. A. Pierce. *Studioj en termoluminesenco.*

Paul R. Heyl
Filadelfio.



KORESPONDADO
pri la profesiaj vortaroj.

Monata raporto de la Scienca Oficejo. — Dum la ĵusa monato, nia Oficejo ricevis la jenajn leterojn kaj sendaĵojn :

D-ro James Underhill (Box 67, Idaho Springs, Colorado, U. Ŝ. A.), skribis : « Pri la profesiaj vortaroj. Leginte la antaŭajn kajerojn de I. S. R. mi trovas ke vi jam havas multe da vortoj geologiaj, eble preskaŭ ĉiuj. Mi tial verkos precipe pri vortoj minaj kaj mingeologiaj. Mi pensas ke mi bone faros sendi miajn vortojn al Anglujo unue por eviti duoblan laboron angl-usone. »

S-ro Ellwood Wilson (Grand Mere, P. Q., Canada) skribis : « Mi volas helpi al teĥnika vortaro en la fako de scienco arbara. »

S-ro Kriuĉkov (Elisavetpol, Rus.) sciigis : « Mi ankaŭ entrepenos teĥnikan vortaron kaj baldaŭ sendos al vi liston da vortoj rilatantaj al mia termezurista (geodezia) profesio. Rilate al nova sufikso « *-ojd* », mi opinias ĝin superflua, ĉar ĝi tute egalas al la jam ekzistantaj unusilabaj Esp. vortoj « form », « vid » (ekz. : *barelforma, fulmovida*). Tamen la sufikso *-atr* estas bezona, sed nepre kun senco de malgrandigo, kiun simila kaj samsonetanta sufikso havas ankaŭ en rusa lingvo ĉe adjektiva radiko (kislovaty). »

S-ro Aleksandro Mazzolini (Str. Fabretti, 10, Perugia, Ital.) skribis : « Mi estus feliĉa, se mi povus dediĉi miajn esperantajn konojn, kaj mian bonintencon, al la kunlaborado por la teknikaj vortaroj. Ankaŭ mia edzino, kiu estas profesorino je Itala lingvo, povas kunhelpi por tio, ĉe la fako 85. Mi estas profesoro de desegno kaj manlaboro pri kiaj instruadfakoj mi jam eldonis lernolibretojn por la italaj normalaj kaj elementaj lernejoj. Mi deziras okupiĝi pri kolektado da vortoj iom diversfakaj, sed speciale pri la subfako 51-3 (geometrio), 51-5 (desegna geometrio) kaj pri la fako 74 (desegnarto). Mi sendas al vi specimenon de laboreto,

kiun mi tre volonte tradukus esperante, kaj liverus al iu jurnalo aŭ al iu eldonisto, nur kaj simple por alporti mian ŝtoneton al l' esperanta konstruaĵego.

Dum la junia monato mi povas nur nemulte labori pri nia afero, sed poste, dum la du libertempaj monatoj, mi povus liveri, kaj tre bonvole liveros, miajn preskaŭ tutajn tagojn al la dirita kunlaborado. Mi estos al vi tre danka se vi volus sendi al mi sufiĉan nombron da duspecaj kartetoj. Se vi opinios ankaŭ tion utilan, mi povus sendi al vi geografian vortareton, enhavantan :

1e mallongan aron da vortoj je elementa geografio fizika kaj politika ; 2e mallongan lernoskribaĵo pri elementa geografio de Italujo ; 3e fizika, politika kaj administracia landkartetoj de Italujo, Umbrio kaj Marklandoj (france: Ombrie et Marches). Divido de Italujo laŭ regionoj, provincoj, ĉirkaŭaĵoj, mandamentoj kaj komunumoj. Plej notindaj urboj, burgadoj kaj vilaĝoj. Mallongaj informoj pri hidrografio kaj orografio. Ĉefvojoj. Poŝtoj. Telegrafoj. Telefonoj.

Mi opinias ke, same faronte aliaj esperantistoj en ĉiu regiono, tre facile estus starigi baldaŭ ne nur geografian vortaron, sek ankaŭ tre utilan geografian gvidlibron kaj landkartaron, ĉar ĉe tiu ĉi verko estus laborantaj por ĉiu nacio, kaj eĉ por ĉiu provinco, esperantistoj loĝantaj en la priskribita regiono ; la verko mem fariĝos tre verdiranta kaj tre preciza ; ĝi havus, unuvorte, kvalitojn kiujn ne ĉiam havas la naciaj geografiaj lernolibroj kaj landkartaroj. »

De S-ro Elliot Snow (U. S. N., Navy yard, Boston, Mass. U. S. A.) ni ricevis novan aron da 220 vortoj profesiaj pri ŝiparĥitekturo kun tradukoj angla kaj franca.

De S-ro N. Kabanov (12, Neopalimovski, Moskvo), ni ricevis kolekton da 200 vortoj medicinaj kun tradukoj franca, germana kaj rusa.

De D-ro Briquet (rue Nationale, 5, Armentières, Franc.) ni ricevis tabelon da 250 profesiaj vortoj ĉerpitaj el *Internacia Revuo Medicina* (februaro, marto, aprilo 1906 kaj el la kvarlingva vortaro de Prof. Hecker (1907), kun traduko franca.

De S-ro Prof. Meazzini (Arezzo, Ital.), ni ricevis kolekton da 80 vortoj ĥemiaj kaj mineralogiaj (54) kun tradukoj angla, franca, germana, itala kaj latina. S-ro Meazzini skribas : « Mi preparis skizon da vortareto por ĝeneralbotaniko, sed pro manko da tempo estas momente al mi neeble ĝin ordigi. Eble mi reskribos post kelkaj tagoj pri ĝi kaj pri aliaj aferoj vortarrilataj. »

Per la « Teĥnik-Vortara Komitato » de la Brita Esperanto Asocio (166 Whittington Rd., Bowes Park, Londono N., Angl.), ni ricevis :

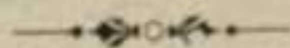
De S-ro A. Honeysett (Hill Mount Thicket Road, Sutton Surrey, Angl.) aron da 80 vortoj inĝenierartaj (62) kun tradukoj angla, franca kaj germana.

de F-ino Adela Ŝefer (8, Gloucester Crescent, Regente Park, Londono, N. W., Angl.) aron da muzikaj vortoj (78) kun tradukoj angla, franca kaj germana.

de S-ro Wm. Page, solicitoro (127, Bruntsfield Place, Edinburg, Skot.) liston da 40 vortoj (por fako 34a) kun tradukoj angla kaj skota.

La estro de l' Scienca Oficejo,

René de Saussure.



OFICIALA INFORMILO

Monato Junio 1908.

Provizora programo por la kunsidoj de la Internacia Scienca Asocio Esperantista dum la 4ª kongreso. — Dum la Dresda kongreso okazos la jenaj kunsidoj de nia Asocio: 1 komitata kunsido, 2 laboraj kunsidoj, kaj 1 ĝenerala kunsido. La loko kaj la dato de tiuj kunvenoj ne estas ankoraŭ fiksitaj precize; verŝajne tamen ili okazos Mardon 18ªⁿ, Merkredon 19ªⁿ kaj Vendredon 21ªⁿ dum la posttagmezo. La temoj pritraktotaj dum la laboraj kunsidoj estos jenaj :

1. Malferma alparoladeto de l'prezidanto.
2. Raporto de l'ĝenerala Sekretario por la jaro 1907-08.
3. » » l'kasisto por la jaro 1907-08.
4. Proponoj de la komitato.
5. Raporto de la estro de la Scienca Oficejo pri la profesiaj vortaroj.
6. Komunikaĵoj pri diversaj temoj. (Por tiaj komunikaĵoj la asocianoj estas petataj antaŭ-enskribi sin ĉe la Scienca Oficejo.)

La ĝenerala kunsido estos solena publika kunveno, kiun la tuta kongreso estos invitata ĉeesti. Ĝia programo estos jena :

1. Resumo kaj voĉdonado pri la temoj preparitaj en la laboraj kunsidoj.
2. Elekto de la prezidonto kaj de nova vicprezidonto.
3. » » » novaj komitatanoj.

Oficialaj delegotoj al la 4ª kongreso. — Je la nomo de la Scienca Asocio Esperantista, la Scienca Oficejo invitis kelkajn gravajn internaciajn societojn sendi oficialan delegoton al la Dresda kongreso por ke ili raportu al sia societo pri la utileco de Esperanto por internaciaj rilatoj.

La internacia komitato de la Ruĝa Kruco jam sendis akceptan respondon per la jena letero :

INTERNACIA KOMITATO DE LA RUĜA-KRUCO

Ĝenevo la 2ªⁿ de Junio 1908.

Al Sinjoro René de Saussure,
Ĝenerala Sekretario de la Esperantista Scienca Asocio, Ĝenevo.

Sinjoro,

La internacia Komitato en sia hieraŭa kunsido priparolis la inviton kiun vi bonvolis adresi al ĝi per letero de Majo 22ª por delegi unu el siaj anoj al la Universala kongreso de Esperanto, kiu estas okazonta en Dresdo je monato Aŭgusto proksima.

Kvankam ne dezirante elekti partion en tiu ĉi demando, kies intereson ĝi tute ne volas malatenti, ĝi estas bonvola informiĝi kiel eble plej pri tiu temo, kaj tiucele ĝi decidis principe akcepti vian afablan inviton. Ĝi do tre verŝajne sendos unu el siaj anoj « ad audiendum et referendum » kaj por esti tiel pli bone informita pri la servoj kiujn tiu internacia helplingvo povas alporti al Ruĝa Kruco.

Ni konigos al vi poste la nomon de tiu delegoto.

Bonvolu akcepti, S-ro Sekretario, la certigon de niaj ŝatataj sentoj.

Paul Des Gouttes.

Depost la ricevo de tiu letero la komitato de la Ruĝa Kruco sciigis nin ke ĝia oficiala delegato estos S-ro Adolphe Moynier, filo de S-ro Gustave Moynier, honora prezidanto de la Ruĝ-Kruca tutmonda komitato.

Komuniko pri la Scienca kongreso Tutamerika okazonta en Santiago (Ĉil.) je decembro 1908. — La Scienca Asocio Esperantista ricevis de la estraro de la Ĉila Esperantista Asocio la jenan gravan dokumenton :

La Societo Patrina Esperantista de Ĉilo (Casilla 1989, Santiago de Ĉile), enradikinta la Lingvon Internacian Esperanto en Ĉilon, havas la altan honoron; kaj kontentiĝon anonci al la tutaj geesperantistoj el la Tero, ke dank'al la valora konkurso de Sinjoroj : Moŝto Valentin Letelier, rektoro de la Ĉila Universitato kaj prezidanto de l'Komisio organizanta la 1an kongreson sciencan Tutamerikan; Moŝto Eduardo Poirier, Ministro plenpotenculo de Kvatemalo, dekano de la Diplomataro kreditigita antaŭ la registaro Ĉila, kaj sekretario ĝenerala de la kongreso scienca Tutamerika, kaj Moŝto Miguel Cruchaga. T., ambasadoro eksterordinara kaj Ministro plenpotenculo de Ĉilo, antaŭ la registaro Argentina, kaj vicprezidanto de tiu Tutamerika kongreso, S-ro Eduardo Fabres, prezidanto de la Societo Patrina Esperantista de Ĉilo, Prof. de Leĝoscienco ĉe la Universitato Ĉila kaj membro de la suprenomita kongreso, kun la kelpo de la Grupo « Virina Esperanta Parolado », kies prezidantino estas la distinginda S-ino Josefino Errazuriz de Santa Cruz, kaj honora Prezidantino de nia Societo; de S-ro Ipolito K. Kontreras, redaktoro de Ĉilo Esperantista, vicprezidantino de la Societo Patrina Esperantista de Ĉilo, kaj de S-ro Aŭgusto Biaut, konsulo ĝenerala de Esperanto en Ĉilo, estis obteninta, ke la lingvo internacia Esperanto estus enmetita inter la temoj pri kiuj speciale sin okupos la granda kongreso scienca Tutamerika, kiu malfermiĝos sub la aŭspicoj de la registaro en Ĉilo, en la urbo de Santiago la 25an Decembro proksima kaj kiu fermiĝos la 5an de Januaro 1909a.

Sciigante al la mondo esperantista, tiun gravan okazintaĵon, la societo Patrina Esperantista de Ĉilo petegas la esperantistojn kaj tre speciale ĉiujn el Ameriko, ke ili obligu sian aktivecon kaj energion antaŭ iliaj respektivaj registaroj, deligitoj venontaj al Ĉilo kaj propagandaj Amerikaj naciaj komitatoj, por apogi favore la diskutadon kaj aprobon de Esperanto ĉe la kongreso Tutamerika, al kiu venos la reprezentantoj de dudek nacioj.

La societo Patrina Esperantista de Ĉilo petas la revuojn Esperantistajn kaj la mondajn ĵurnalojn, ke ili publikigu tiun ĉi komunikaĵon, kaj faru la plej aktivan propagandon por ke la registaroj akceptu ĝin kaj faru deviga ĝian studon en la lernejoj de ĉiu lando.

Ni scias ankaŭ ke, krom S-ro Eduardo Fabres, oficiala membro ĉe la antaŭdirita kongreso, diversaj delegitoj Ĉilanaj kaj fremdaj, kiuj estas fervoraj esperantistoj, distingiĝos; kaj konsekvence, ekzistas grandaj eblecoj ke Esperanto estos aprobata. Tiel do la momento estas solena; la duono de la laboro estas farita, kaj la fina triumfo sole dependas de la aktiveco kaj energio kun energio kun kiuj la okcent societoj esperantistaj kaj la miliono el siaj anoj, kiuj estas dissemataj sur la tero, nin helpos.

La societo Patrina Esperantista de Ĉilo, propra reprezentanto de la Esperantistoj el tiu ĉi lando, sekvados kun persisteco nerompebla ĉn tiu ĉi batalado, kiu enhavas grandegajn rezultatoj por la afero de Esperanto kaj por la bono de l'homaro.

Ni profitas la okazon por anonci al vi ke nia societo Patrina, helpata de sia revuo « Ĉilo Esperantista », estas forminta jam tridek grupojn esperantistajn en diversaj urboj en Ĉilo, kaj ni esperas ke, je la fino de tiu ĉi jaro, ili estos sesdek. Same ni sciigas al ĉiuj, je nomo de la grupoj kaj esperantistoj Ĉilanaj, ke ni akceptas sole la Zamenhofan Esperanton en konformeco de ĝia fundamento. Ankaŭ ni havas la honoron sciigi al vi ke nia delegito por la venonta kvara kongreso esperantista en Dresde, estos S-ro Eduardo Novoa, ne alia.

Kun internaciaj salutoj, ni restas via.

La estraro de la societo Patrina Esperantista de Ĉilo.

La anoj de nia Asocio kiuj dezirus fari proponojn pri oficiala reprezento de la Scienca Asocio Esperantista ĉe la scienca kongreso Tutamerika estas petataj komuniki siajn proponojn al la Scienca Oficejo por ke oni povu pridiskuti tiun temon en Dresdo.

La Prezidanto :
Ad. Schmidt.

La ĝenerala sekretario :
René de Saussure.

GAZETOJ ESPERANTISTAJ

I. — SPECIALAJ ĴURNALOJ

	Jara abonprezo. (nacie.)	(internacie.)
Esperanto, duonmonata internacia gazeto en Esperanto. Oficiala organo de la *Universala Esperanto-Asocio.* Direktoro : H. HODLER, 8, rue Bovy-Lysberg, *Genève* (Svis.)	Fr. 3.—	Sm. 1.20
Espero Katolika, monata, malfermita por ĉiuj demandoj (escepte la politikaj.) Direktoro : P^o EM. PELTIER, en Ste-Radegonde, *Tours*, (Indre-et-Loire), (Franc.); (en Francujo : Fr. 4 jare).	» 5.—	» 2.—
Esperanta Ligilo, monata organo en reliefpunktoj por blinduloj. Ĉefredaktoro : TH. CART, 12, rue Soufflot, *Parizo (V)* (Franc.)	» 3.—	» 1.20
Esperanta Internacia Revuo, industria, komerca, eksporta, filatelia, reklama kaj literatura gazeto. Administrejo : Üllöi-út 59, *Budapest*, (Hungarujo)	Kr. 2.40	» 2.08
Espero Pacifista, monata organo de « Pacifisto » (Internacia Societo por la Paco) ; kun laŭvola enskribo en la societo. Direktoro : G. MOCH, 26, rue de Chartres, *Neuilly-sur-Seine* (Franc.)	Fr. 5.—	» 2.—
Eŭropa Kristana Celado, monata oficiala organo, redaktata Angle kaj Esperante. Eldonejo : Ch^s BRIQUET, rue de la Cité, 4, *Ĝenevo* (Svisujo) . .	Fr. 1.80	» 0.75
Flugila Stelo, revuo por Esperanta stenografio. Redaktoro : Fr. SCHNEEBERGER, *Lüsslingen* (Svisujo)	» 2.60	» 1.04
Foto-Revuo, monata gazeto fotografa, en Franc. kaj. Esp. lingvoj ; ĉe CHARLES MENDEL, 118, rue d'Assas, *Parizo* (Franc.)	» 5.—	» 2.—
Internacia Scienca Revuo, monata ; Direktoro : R. DE SAUSSURE. Administrejo : INTERNACIA SCIENCA OFICEJO, 8, rue Bovy-Lysberg, *Genève* (Svis.) .	» 7.—	» 2.75
Internacia Socia Revuo, monata. Administrejo : S^ro R. LOUIS, 45, rue de Saintonge, *Parizo (III)*, (Franc.)	» 6.—	» 2.40
Juna Esperantisto, monata gazeto por junuloj, instruistoj kaj Esperantolernantoj, 8 paĝoj (18×22), nur en Esperanto. Administrejo : PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, *Parizo* (Franc.)	» 2.50	» 1.—
La Revuo, internacia monata literatura gazeto, 48 paĝoj. Administrejo : Librejo HACHETTE & C^ie, 76, boul^d S^t-Germain, *Parizo* (Franc.)	» 7.—	» 2.75
La Unuiĝo de l' Bibliofiloj, dumonata internacia gazeto. Administrejo : S-ro E. PHILIPPE, Auby-Nord (Franc.)	» 2.50	» 1.—
Libera Penso, monato revuo por liberpensuloj. Administrejo : R. DESHAYS, *Sens* (Franc.)	» 4.—	» 1.60
Lingvo Internacia, monata organo, 48 paĝoj (13×20) nur en Esperanto. Administrejo : PRESA ESPERANTISTA SOCIETO, 33, rue Lacépède, *Parizo* (Franc) .	» 7.50	» 3.—
Oficiala Gazeto Esperantista, organo de la Lingva Komitato kaj de la Konstanta Komitato de la kongresoj. Administrejo : 51, rue de Clichy, *Parizo* (Franc.)	» 5.—	» 2.—
Tra la Filatelio, internacia kaj ĉiumonata jurnalo. Direktoro : S-ro J. FIZE, *Beziers* (Franc.)	» 2.—	» 0.80
Tra la Mondo, tutmonda revuo Esperanta, *multilustrata.* Sin turni al ADMINISTRANTO DE TRA LA MONDO, 15, boulevard des Deux-Gares, *Meudon* (S.-et-O.), (Franc.)	» 8.—	» 3.20
Vocho de Kuracistoj, senpaga aldono en Esperanto al la gazeto « Gloslekarzy ». Redaktejo : D^ro Stefan MIKOLAJSKI, strato Sniadeckich, 6, *Lwow* (Austrio-Galicio)	Kr. 2.40	» 1.—

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ ĴURNALOJ

Afriko : **Afrika Esperantisto**, monata gazeto en franca kaj esperanta lingvo. Administrejo : 5, rue du Marché, *Alger*		
Aŭstralio : **The Australian Esperantist**, monata organo en Angla kaj Esperanta lingvoj. Administrejo : R. DOSSOR, Bridge str., *Benalla*, (State of Victoria)	Ŝil. 3.—	Sm. 1.50
Belgujo : **La Belga Sonorilo**, oficiala monata organo de la B. L. E., en Franc., Flandr. kaj Esp. lingvoj. Abonoj komenciĝas de la 1^a de Sept^o ; ĉe J. Coox en *Duffel* (Belg.)	Fr. 6.—	» 2.40
Bohemujo : **Ĉasopis Ĉeskych Esperantistů**, monata organo, en Boh. kaj Esp. lingvoj. Administrejo : *Praha* (Bohem.) (en Aŭstrujo : 3 Kr. jare) . . .	Kr. 3.60	» 1.50
Bulgarujo : **Lumo**, monata organo de l' Bulgara Esperantista Ligo. Redaktejo : V. *Tirnovo* (Bulgarujo)	» 5.—	» 2.—

(Vidu la sekvantan paĝon.)

II. — NACIAJ PROPAGANDAJ ĴURNALOJ (sekvo)

	Jara abonprezo. (nacie.)	(internacie.)
Brazilujo: **Brazila Revuo Esperantisto,** organo oficiala de Brazila Ligo Esperantista. Administrejo: M. PIEDADE, kaj K[io], Ruo da Assemblea, 46, *Rio-de-Janeiro*	Mr. 3.—	Sm. 2.40
Ĉilujo: **Ĉilo Esperantista,** organo propaganda de la lingvo internacia Esperanto, ĉe Prof. Ipolito K. KONTRERAS, red., Casilla 1989, *Santiago* (Chile)	$ 2.—	» 1.—
La du Steloj, oficiala organo de la Ĉila Esperantista Asocio. Administrejo: Calle de la Catedral, 1437, *Santiago de Chile,* Casille 728 (Ĉil.)	$ 5.—	» 2.—
Danujo: **Dana Esperantisto,** oficiala organo de la centra Dana Esperantista ligo. Administrejo: Gyldenlovesgade, 16, *Kopenhago K* (Dan.)	Kr. 2.—	» 1.10
Filipinoj: **Filipina Esperantisto,** organo de la Filipina Esperanta-Asocio, adreso: P. O. Box, 326, *Manila* (Filipinoj)	P. 2.—	» 2.—
Francujo: **L'Espérantiste,** oficiala monata organo de la S. F. P. E., en Franc. kaj Esp. lingvoj. Direktoro: L. DE BEAUFRONT. *Louviers* (Eure) (Franc.) (en Francujo: 3 Fr. jare)	Fr. 3.50	» 1.40
Paris-Esperanto, monata organo de l' Grupo Pariza, en Franc. kaj Esp. lingvoj. Sek.: V. CHAUSSEGROS, 3, Place Jussieu, *Parizo* (Franc.)	» 1.50	» 0.60
L'Etoile Espérantiste, monata gazeto. Administrejo: 3, rue Sophie-Germain, *Parizo* (Franc.) (3 fr. jare)	» 4.—	» 1.60
Sarta Stelo, monata organo de la Esperantista Sarta grupo. Redaktejo: M. LEPELLETIER, rue Scarron, 14, *Le Mans* (Franc.)	» 1.—	» 0.40
Germanujo: **Germana Esperantisto,** oficiala monata organo de la G. E. S., en Germ. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe ESPERANTO VERLAG MÖLLER & BOREL, 95, Prinzenstrasse, *Berlino* (German.), kaj ĉe HACHETTE & K[o], *Parizo* (Franc.)	Mk. 3.—	» 1.50
Germana Esperanto-Gazeto, aperas la 5-an kaj 20-an ĉiumonate. Eldonejo: H. WUTTKE, Pionierstrasse, 21, *Magdeburg* (Germanujo)	» 4.—	» 2.—
Eĥo Esperantista, monata aldono de l'« Echo » Eldonejo de J. H. SCHORER G. m. b. h., Dessauerstr., 1, *Berlin* (Germanujo)		
Granda Britujo: **The British Esperantist,** oficiala monata organo de B. E. A. en Angl. kaj Esp. lingvoj. Oni abonas ĉe la Sekretario de la B. E. A., Museum station Buildings, 133-136, High Holborn, *Londono W. C.* (Angl.)	Ŝil. 3.—	Sm. 1.50
La Esperanta Instruisto, monata organo por la instruado de Esperanto. Administrejo: Guilbert PITMAN, 85, Fleet Str., *London, E. C.*	» 1.06	» 0.75
Finnlando: **Finna Esperantisto,** oficiala, monata organo de Esp.-Asocio de Finnlando. Administrejo: ILAREJO ESPERANTISTA, *Helsingfors* (Finnlando)	Rbl. 1.15	» 1.20
Hindujo: **La Pioniro,** en Angl. kaj Esp. lingvoj. Administrejo: HON[a] SEK[o] DE LA KOLAR GOLD FIELD, *Marikuppan,* Mysore State, South. India. (Hind.)	Ŝil. 4.—	» 2.—
Stelo de l'Oriento, eldonata de Esperanta Societo. Administrejo: ESPERANTA SOCIETO DE HINDUJO, *Calcutta*		
Hispanujo: **La Suno Hispana,** oficiala monata organo de la H. S. P. E. en Esp. kaj Hisp. lingvoj. Direktoro-Administranto: A. JIMENEZ LOIRA, Avellanas 11, *Valencia* (Hispan.)	Pt. 3.—	» 1.20
Stelo Kataluna, monata revuo pri scienco, arto kaj Esp. movado. Direktoro: Joanno LLANSANA, Rambla S. Isidro, 30, *Igualado* (Barcelona)		
Tutmonda Espero, ĉiumonata revuo, organo de la Kataluna Esperantisto. Administrejo: Paradis, 12, pral. - *Barcelona* (Societo Espero Kataluna), Hispanujo	» 4.—	» 1.60
Holando: **Amsterdama Pioniro,** monata oficiala organo. Administrejo: SINGEL, 386, *Amsterdam* (Holando)	Fl. 1.50	» 1.25
Hungarujo: **La Verda Standardo,** organo de la Hungara Esperantista Societo kaj de la Adriatika Ligo Esperantista; scienca kaj ilustrita monata revuo. Administrejo: Üllöi-út 59. IV., 8, *Budapest.*	Kr. 4.—	» 1,66
Italujo: **Roma Esperantisto,** monata revueto oficiala organo de Roma Esperantista Societo. Direktoro: Prof. Luigi GIAMBENE, 198, Babuino, *Romo* (jarabono, Italujo fr. 2.50)	L. 3.—	» 1.20
Japanujo: **Japana Esperantisto,** oficiala monata organo de Japana Esperantista Asocio. Administrejo: 3, Ĉome, Jurakĉo, Kojimaĉik, *Tokio* (Japanujo)	Yen 1 50	» 1.60
Meksiklando: **Meksika Revuo,** monata jurnalo de la Akademio « Zamenhof ». Administrejo: Cocheras, num. 2, *Meksiko,* D. F.	P. 1.—	» 1.—
Verda Stelo, ĉiumonata organo de la Centra Meksika Esperantista Societo. Administrejo: D[ro] A. VARGAS, 3[a] del Reloj, numero 12, *Meksiko,* D. F.	» 2.—	» 1.—

(Vidu la sekvantan paĝon.)

I. — SPECIALAJ ĴURNALO (sekvo)

	Jara abonprezo. (nacie.)	(internacie.)
Peruo : **Antaŭen Esperantistoj,** en Hisp. kaj Esp. lingvoj. Redaktoro : FEDERICO VILLARÉAL. Administrejo : Apartado 927, *Lima* (Peru)	Sol. 0.60	Sm. 1.20
Polujo : **Pola Esperantisto,** monata organo de Polaj Esperantistaj Societoj. Administrejo : Hoza N° 40, m. 8, *Varsovio* (Polujo)	Rbl. 2,00	» 2.—
Rumanujo : **Rumena Gazeto Esperantista,** unua perioda publikaĵo Esperantista en Rumenujo. Administrejo : SOCIETO ESPERANTISTA, *Galatzo* (Rum.)	Leoj 3.—	» 1·20
Rumana Esperantisto, oficiala organo de la Rumana Esperantista Societo. Administrejo : 5, Str. I. C. Bràtianu, *Bukarest.*	» 4.—	» 1.60
Espero, internacia revuo de la kultura unuiĝo de popoloj, oficiala organo de la kleriga Ligo « Vjestnik Znania ». Administrejo : « VJSETNIK ZNANIA », Newsky pr., d. N° 147, *St-Peterburgo* (Rus.)	» 4.—	» 4.—
Estlanda Esperantisto, propaganda gazeto. Administrejo : J. A. RAHAMÄGI, Weike Kalamaja uul. 7, k. 2, *Revel*	» 1.50	» 1.60
Svedujo : **Esperantisten,** en Sved. kaj Esp. lingvoj ; P. AHLBERG, 37, Surbrunnsgatan, *Stockholm* (Sved.)	Kr. 2.50	» 1.40
Svisujo : **Svisa Espero,** en Esp., oficiala organo de la S. E. S. ; sin turni al S[ro] Th. RENARD, 6, rue du Vieux Collège, *Genève* (Svis.)	Fr. 2.50	» 1.—
Unuigitaj Ŝtatoj : **Amerika Esperantisto,** en Angl. kaj Esp. lingvoj ; ĉe AMERIKA ESPERANTISTO, 186, Fortieth street, *Chicago* (Unuigitaj Ŝtatoj) . .	$ 1.—	» 2.05
The Esperanto News, duonmonata gazeto en angla kaj esperanta lingvoj. Administrejo : 10, Wall Street, Room 510, *New-York City.*	» 1.—	» 2.05

Luebla

TABELO DE NACIAJ MONUNUOJ (korektita)

kune kun ilia internacia valoro je « spesoj ».

(*ora* fundamento).

1 Sm. (spesmilo) = 100 Sd. (spesdekoj) = 1000 S (spesoj)

10 Sm. egalvaloras ormoneron da 8 gramoj, laŭ orproporcio $^{11}/_{12}$.

Franc. Belg. Svis.	1 franko (= 100 centim.)	=	396	Spesoj	1 Spesmilo	=	2,5259	frank.
Ital.	1 liro (= 100 centesim.)	=	»	»	»	=	»	lir.
Hispan.	1 peseto (= 100 centim.)	=	»	»	»	=	»	peset.
Gr. Brit.	1 pundo sterl. (= 20 ŝiling.)	=	9985	»	»	=	0,1001503	pundo st.
»	1 ŝilingo (= 12 penc.)	=	499	»	»	=	2,0030	ŝiling.
»	1 penco	=	41,60	»	»	=	24,036	penc.
U. Ŝ. A.	1 dolaro (= 100 cend.)	=	2052	»	»	=	0,4874	dolar.
German.	1 marko (= 100 pfenig.)	=	489	»	»	=	2,0460	mark
Aŭstr. Hungar.	1 krono (= 100 heler.)	=	416	»	»	=	2,40	kron.
Rus.	1 rublo (= 100 kopek).	=	1056	»	»	=	0,947	rubl.
Skand.	1 krono (= 100 oer.)	=	550	»	»	=	1,82	kron.
Holand.	1 floreno (= 100 cens.)	=	825	»	»	=	1,21	floren.
Portugal.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	2217	»	»	=	0,451	milrejs.
Grek.	1 drakmo (= 100 lept.)	=	396	»	»	=	2,5260	drakm.
Ruman.	1 leo (= 100 ban.)	=	»	»	»	=	»	leoj.
Serb.	1 dinaro (= 100 paral.)	=	»	»	»	=	»	dinar.
Bulgar.	1 levo (= 100 stotink.)	=	»	»	»	=	»	lev.
Arg. Resp. Kolumbio Uruguajo	1 peso (= 100 centav.)	=	1980	»	»	=	0,5052	pes.
Brazil.	1 milrejso (= 1000 rejs.)	=	1121	»	»	=	0,892	milrejs.
Ĉil.	1 peso (= 100 centav.)	=	1472 (?)	»	»	=	0,679 (?)	pes.
Ĥin.	1 taelo (arĝ) (= 1000 kaŝ.)	=	3246 (?)	»	»	=	0,308 (?)	tael.
Egipt.	1 Egipta liv. (= 100 piastr.)	=	10300 (?)	»	»	=	0,09715 (?)	Eg. liv.
»	1 piastro (= 40 paral.)	=	103 (?)	»	»	=	9,715 (?)	piastr.
Hind.	1 rupio (= 16 ana.)	=	970 (?)	»	»	=	1,031 (?)	rupi.
Japan.	1 yeno (1897) (= 100 sen.)	=	1023	»	»	=	0,978	yen (1897).
»	1 » (1871) (= 100 »)	=	2045	»	»	=	0.489	» (1871).
Filip. Ins.	1 peso (= 100 centav.)	=	1026	»				
Meksik.	1 peso (= 100 centav.)	=	1010	»	»	=	0,99	pes.
Pers.	1 tomano (= 10 kran.)	=	3530 (?)	»	»	=	0,2832 (?)	toman.
Peruo.	1 solo (= 10 diner.)	=	999	»	»	=	1,0015	sol.
Turk.	1 Turka liv. (= 100 piastr.)	=	9103 (?)	»	»	=	0,10983 (?)	Turk. liv.
»	1 piastro (= 40 paral.)	=	91 (?)	»	»	=	10,983 (?)	piastr.
Venez.	1 bolivaro (= 100 centav.)	=	396	»	»	=	2,5259	bolivar.

Ekzemple: *Jara abono al Scienca Revuo* = **2,75 Sm.** signifas por la Latinoj **7 fr.**, por la Britoj **5 ŝ. 6 d.**, por la Germanoj **5,65 M.**, por la Amerikanoj **1,35 $**, por la Skand. **5 Kr.**, por la Rusoj **2,65 R.**, por la Aŭstr.-Hung. **6,60 Kr.**, k. t. pl.

Presejo W. Kündig & Filo, Ĝenevo.